

Mastère Spécialisé

Analyses Cliniques





Mastère Spécialisé Analyses Cliniques

- » Modalité : en ligne
- » Durée : 12 mois
- » Diplôme : TECH Global University
- » Accréditation : 60 ECTS
- » Horaire : à votre rythme
- » Examens : en ligne

Accès au site web : www.techtute.com/fr/medicine/master/master-analyses-cliniques

Sommaire

01

Présentation du programme

page 4

02

Pourquoi étudier à TECH?

page 8

03

Programme d'études

page 12

04

Objectifs pédagogiques

page 32

05

Méthodologie d'étude

page 40

06

Corps enseignant

page 50

07

Diplôme

page 58

01

Présentation du programme

Les Analyses Cliniques sont devenues un outil fondamental pour le diagnostic, le suivi et le traitement de maladies telles que l'Anémie, le Diabète ou l'Insuffisance Cardiaque. En effet, selon l'Organisation Mondiale de la Santé, plus de 70 % des décisions médicales sont basées sur les résultats d'analyses de laboratoire, ce qui souligne leur rôle clé dans la pratique clinique. Grâce à ces analyses, les médecins peuvent détecter des pathologies à un stade précoce, améliorant ainsi le pronostic et l'efficacité des traitements. Afin de faciliter ce processus, TECH met en place un diplôme universitaire qui donnera accès aux procédures instrumentales les plus avancées en laboratoire clinique.



“

*Grâce à ce programme 100 % en ligne,
vous améliorerez la qualité des services du
laboratoire clinique grâce à des Analyses
précises, fiables et efficaces, optimisant
ainsi les processus de diagnostic”*

Le Laboratoire Clinique et Biomédical est un pilier fondamental du système de soins médicaux, car il permet de diagnostiquer des pathologies grâce à l'Analyse d'échantillons biologiques. C'est pourquoi les établissements de santé les plus prestigieux recherchent des spécialistes en Analyses Cliniques capables d'apporter précision et rigueur dans l'interprétation des résultats. Cependant, pour se démarquer dans cet environnement exigeant, il est essentiel de maîtriser les techniques les plus avancées dans des domaines tels que l'Immunoanalyse, la Biologie Moléculaire ou l'Étude Séminale.

Face à cette nécessité, TECH promeut un programme innovant en Analyses Cliniques, conçu pour intégrer les dernières tendances dans le domaine du laboratoire clinique. En ce sens, le programme couvre des disciplines essentielles telles que la biochimie, l'hématologie et la parasitologie, donnant accès à des méthodologies de pointe qui optimisent l'interprétation des tests diagnostiques. En outre, il approfondit le cadre réglementaire du secteur, garantissant ainsi que les spécialistes appliquent des critères de qualité, de précision et de sécurité dans leur travail quotidien.

Pour atteindre ces objectifs, ce programme est développé selon une méthodologie 100 % en ligne, ce qui permet aux professionnels de progresser à leur propre rythme depuis n'importe quel endroit disposant d'un accès à Internet. De même, son approche didactique est basée sur la méthode *Relearning*, une stratégie d'apprentissage qui renforce la rétention des connaissances grâce à la répétition systématique de concepts clés.

En guise de valeur ajoutée, le programme bénéficie de la participation d'un prestigieux Directeur Invité International qui dispensera 10 *Masterclasses* exclusives. Grâce à elles, les spécialistes pourront mettre à jour leurs compétences de manière globale et en accord avec les dernières données scientifiques.

Ce **Mastère Spécialisé en Analyses Cliniques** contient le programme scientifique le plus complet et le plus actualisé du marché. Ses caractéristiques sont les suivantes:

- Le développement d'études de cas présentées par des experts en Médecine
- 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



Un Directeur Invité International renommé proposera 10 Masterclasses rigoureuses sur les dernières avancées en matière d'Analyses Cliniques"

“

Vous analyserez et interprétez les résultats d'examens tels que le profil lipidique, la glycémie, la numération globulaire et la coagulation afin de détecter des troubles métaboliques”

Le corps enseignant comprend des professionnels de la Médecine, qui apportent leur expérience à ce programme, ainsi que des spécialistes reconnus issus de grandes sociétés et d'universités prestigieuses.

Son contenu multimédia, développé avec les dernières technologies éducatives, permettra au professionnel un apprentissage situé et contextuel, c'est-à-dire un environnement simulé qui fournira un étude immersif programmé pour s'entraîner dans des situations réelles.

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

Vous mettrez en œuvre des protocoles de contrôle qualité, d'étalonnage des équipements et de validation des résultats afin de garantir la précision et la fiabilité des diagnostics.

Vous maîtriserez les méthodologies modernes de préparation, de traitement et d'Analyse du sang et d'autres fluides biologiques à l'aide d'équipements de pointe.



02

Pourquoi étudier à TECH?

TECH est la plus grande Université numérique du monde. Avec un catalogue impressionnant de plus de 14 000 programmes universitaires, disponibles en 11 langues, elle se positionne comme un leader en matière d'employabilité, avec un taux de placement de 99 %. En outre, elle dispose d'un vaste corps professoral composé de plus de 6 000 professeurs de renommée internationale.



“

*Étudiez dans la plus grande université
numérique du monde et assurez
votre réussite professionnelle. L'avenir
commence à TECH”*

La meilleure université en ligne du monde, selon FORBES

Le prestigieux magazine Forbes, spécialisé dans les affaires et la finance, a désigné TECH comme "la meilleure université en ligne du monde". C'est ce qu'ils ont récemment déclaré dans un article de leur édition numérique dans lequel ils se font l'écho de la réussite de cette institution, "grâce à l'offre académique qu'elle propose, à la sélection de son corps enseignant et à une méthode d'apprentissage innovante visant à former les professionnels du futur".

Le meilleur personnel enseignant top international

Le corps enseignant de TECH se compose de plus de 6 000 professeurs jouissant du plus grand prestige international. Des professeurs, des chercheurs et des hauts responsables de multinationales, parmi lesquels figurent Isaiah Covington, entraîneur des Boston Celtics, Magda Romanska, chercheuse principale au Harvard MetaLAB, Ignacio Wistumba, président du département de pathologie moléculaire translationnelle au MD Anderson Cancer Center, et D.W. Pine, directeur de la création du magazine TIME, entre autres.

La plus grande université numérique du monde

TECH est la plus grande université numérique du monde. Nous sommes la plus grande institution éducative, avec le meilleur et le plus vaste catalogue éducatif numérique, cent pour cent en ligne et couvrant la grande majorité des domaines de la connaissance. Nous proposons le plus grand nombre de diplômes propres, de diplômes officiels de troisième cycle et de premier cycle au monde. Au total, plus de 14 000 diplômes universitaires, dans onze langues différentes, font de nous la plus grande institution éducative au monde.



Les programmes d'études les plus complets sur la scène universitaire

TECH offre les programmes d'études les plus complets sur la scène universitaire, avec des programmes qui couvrent les concepts fondamentaux et, en même temps, les principales avancées scientifiques dans leurs domaines scientifiques spécifiques. En outre, ces programmes sont continuellement mis à jour afin de garantir que les étudiants sont à la pointe du monde universitaire et qu'ils possèdent les compétences professionnelles les plus recherchées. De cette manière, les diplômes de l'université offrent à ses diplômés un avantage significatif pour propulser leur carrière vers le succès.

Une méthode d'apprentissage unique

TECH est la première université à utiliser *Relearning* dans tous ses formations. Il s'agit de la meilleure méthodologie d'apprentissage en ligne, accréditée par des certifications internationales de qualité de l'enseignement, fournies par des agences éducatives prestigieuses. En outre, ce modèle académique perturbateur est complété par la "Méthode des Cas", configurant ainsi une stratégie d'enseignement en ligne unique. Des ressources pédagogiques innovantes sont également mises en œuvre, notamment des vidéos détaillées, des infographies et des résumés interactifs.

L'université en ligne officielle de la NBA

TECH est l'université en ligne officielle de la NBA. Grâce à un accord avec la grande ligue de basket-ball, elle offre à ses étudiants des programmes universitaires exclusifs ainsi qu'un large éventail de ressources pédagogiques axées sur les activités de la ligue et d'autres domaines de l'industrie du sport. Chaque programme est conçu de manière unique et comprend des conférenciers exceptionnels: des professionnels ayant un passé sportif distingué qui apporteront leur expertise sur les sujets les plus pertinents.

Leaders en matière d'employabilité

TECH a réussi à devenir l'université leader en matière d'employabilité. 99% de ses étudiants obtiennent un emploi dans le domaine qu'ils ont étudié dans l'année qui suit la fin de l'un des programmes de l'université. Un nombre similaire parvient à améliorer immédiatement sa carrière. Tout cela grâce à une méthodologie d'étude qui fonde son efficacité sur l'acquisition de compétences pratiques, absolument nécessaires au développement professionnel.



Google Partner Premier

Le géant américain de la technologie a décerné à TECH le badge Google Partner Premier. Ce prix, qui n'est décerné qu'à 3% des entreprises dans le monde, souligne l'expérience efficace, flexible et adaptée que cette université offre aux étudiants. Cette reconnaissance atteste non seulement de la rigueur, de la performance et de l'investissement maximaux dans les infrastructures numériques de TECH, mais positionne également TECH comme l'une des principales entreprises technologiques au monde.



L'université la mieux évaluée par ses étudiants

Les étudiants ont positionné TECH comme l'université la mieux évaluée du monde dans les principaux portails d'opinion, soulignant sa note la plus élevée de 4,9 sur 5, obtenue à partir de plus de 1 000 évaluations. Ces résultats consolident TECH en tant qu'institution universitaire de référence internationale, reflétant l'excellence et l'impact positif de son modèle éducatif.



03

Programme d'études

Ce programme universitaire très complet couvre les normes et réglementations du laboratoire d'Analyses Cliniques, ce qui permettra au professionnel de garantir la qualité et la sécurité dans la manipulation des échantillons biologiques. D'autre part, il approfondit les méthodologies avancées pour la surveillance des procédures analytiques, optimisant ainsi la précision diagnostique. De même, il intègre des stratégies pour l'étalonnage des équipements et le traitement des tests, facilitant ainsi la validation des résultats cliniques. En conséquence, il met l'accent sur la médecine fondée sur les preuves, en fournissant les outils nécessaires pour interpréter les données avec rigueur et étayer les décisions fondées sur des critères scientifiques actualisés.



“

Vous identifierez les composants et les propriétés des réactifs, des solutions, des tampons et des contrôles afin de garantir leur préparation correcte”

Module 1. Cadre juridique et paramètres standard du laboratoire d'Analyses Cliniques

- 1.1. Normes ISO applicables à un laboratoire clinique modernisé
 - 1.1.1. Flux de travail et absence de déchets
 - 1.1.2. Cartographie continue des procédures
 - 1.1.3. Classement physique des fonctions du personnel
 - 1.1.4. Suivi des étapes analytiques à l'aide d'indicateurs cliniques
 - 1.1.5. Systèmes de communication interne et externe
- 1.2. Sécurité et gestion des déchets d'activités de soins
 - 1.2.1. Sécurité des laboratoires cliniques
 - 1.2.1.1. Plan d'évacuation d'urgence
 - 1.2.1.2. Évaluation des risques
 - 1.2.1.3. Règles d'exploitation standard
 - 1.2.1.4. Travail sans surveillance
 - 1.2.2. Gestion des déchets sanitaires
 - 1.2.2.1. Types de déchets sanitaires
 - 1.2.2.2. Emballage
 - 1.2.2.3. Destination
- 1.3. Modèle de normalisation des processus sanitaires
 - 1.3.1. Concept et objectifs de la normalisation des processus
 - 1.3.2. Variabilité Clinique
 - 1.3.3. La nécessité de la gestion des processus
- 1.4. Gestion de la documentation des soins de santé
 - 1.4.1. Configuration de l'archive
 - 1.4.1.1. Conditions fixées
 - 1.4.1.2. Prévention des incidents
 - 1.4.2. La sécurité dans les archives
- 1.4.3. Procédures administratives
 - 1.4.3.1. Programme d'exploitation standard
 - 1.4.3.2. Enregistrements
 - 1.4.3.3. Localisation
 - 1.4.3.4. Transfert
 - 1.4.3.5. Préservation
 - 1.4.3.6. Retrait
 - 1.4.3.7. Élimination
- 1.4.4. Tenue de dossiers électroniques
- 1.4.5. Assurance qualité
- 1.4.6. Fermeture des archives
- 1.5. Contrôle de qualité dans un laboratoire clinique
 - 1.5.1. Contexte juridique de la qualité des soins de santé
 - 1.5.2. Rôle du personnel dans l'assurance de la qualité
 - 1.5.3. Inspections sanitaires
 - 1.5.3.1. Concept
 - 1.5.3.2. Types d'inspections
 - 1.5.3.2.1. Enquêtes
 - 1.5.3.2.2. Installations
 - 1.5.3.2.3. Processus
 - 1.5.4. Audits des données cliniques
 - 1.5.4.1. Concept d'un audit
 - 1.5.4.2. Accréditations ISO
 - 1.5.4.2.1. Laboratoire: ISO 15189, ISO 17025
 - 1.5.4.2.2. ISO 17020, ISO 22870
 - 1.5.4.3. Certifications
- 1.6. Évaluation de la qualité analytique : indicateurs cliniques
 - 1.6.1. Description du système
 - 1.6.2. *Flowchart* du travail
 - 1.6.3. Importance de la qualité des laboratoires
 - 1.6.4. Gestion des procédures d'analyse clinique
 - 1.6.4.1. Assurance de la qualité
 - 1.6.4.2. Prélèvement et manipulation des échantillons
 - 1.6.4.3. Vérification et validation des méthodes

- 1.7. Niveaux de décision clinique dans les fourchettes de référence
 - 1.7.1. Tests de laboratoire clinique
 - 1.7.1.1. Concept
 - 1.7.1.2. Paramètres cliniques standard
 - 1.7.2. Intervalles de référence
 - 1.7.2.1. Gammes de laboratoire Unités internationales
 - 1.7.2.2. Guide pour la validation des méthodes d'analyse
 - 1.7.3. Niveaux de décision clinique
 - 1.7.4. Sensibilité et spécificité des résultats cliniques
 - 1.7.5. Valeurs critiques Variabilité
- 1.8. Traitement des demandes de tests cliniques
 - 1.8.1. Types de demandes les plus courantes
 - 1.8.2. Utilisation efficace Vs. Demande excédentaire
 - 1.8.3. Exemple pratique de demandes en milieu hospitalier
- 1.9. La méthode scientifique dans les Analyses Cliniques
 - 1.9.1. Question PICO
 - 1.9.2. Protocole
 - 1.9.3. Recherche bibliographique
 - 1.9.4. Plan de l'étude
 - 1.9.5. Collecte des données
 - 1.9.6. Analyse statistique et interprétation des résultats
 - 1.9.7. Publication des résultats
- 1.10. La médecine fondée sur les faits scientifiques Application dans les Analyses Cliniques
 - 1.10.1. Concept de preuve scientifique
 - 1.10.2. Classification des niveaux de preuve scientifique
 - 1.10.3. Guides de pratique clinique habituelle
 - 1.10.4. Preuves appliquées aux Analyses Cliniques Ampleur de l'avantage

Module 2. Techniques Instrumentales en Laboratoire d'Analyses Cliniques

- 2.1. Techniques instrumentales d'Analyse Clinique
 - 2.1.1. Introduction
 - 2.1.2. Concepts Fondamentaux
 - 2.1.3. Classification des méthodes instrumentales
 - 2.1.3.1. Méthodes classiques
 - 2.1.3.2. Méthodes Instrumentales
 - 2.1.4. Préparation des réactifs, solutions, tampons et contrôles
 - 2.1.5. Étalonnage de l'équipement
 - 2.1.5.1. Importance de l'étalonnage
 - 2.1.5.2. Méthodes d'étalonnage
 - 2.1.6. Processus d'Analyse Clinique
 - 2.1.6.1. Raisons de demander une Analyse Clinique
 - 2.1.6.2. Étapes comprenant le processus d'Analyse
 - 2.1.6.3. Préparation du patient et prélèvement d'échantillons
- 2.2. Techniques microscopiques en Analyses Cliniques
 - 2.2.1. Introduction et concepts
 - 2.2.2. Type de microscopes
 - 2.2.2.1. Microscopes optiques
 - 2.2.2.2. Microscopes électroniques
 - 2.2.3. Lentilles, lumière et formation d'images
 - 2.2.4. Fonctionnement et entretien du microscope à lumière visible
 - 2.2.4.1. Manipulation et propriétés
 - 2.2.4.2. Maintenance
 - 2.2.4.3. Incidents d'observation
 - 2.2.4.4. Application en Analyse Clinique

- 2.2.5. Autres microscopes. Caractéristiques et manipulation
 - 2.2.5.1. Microscope à fond noir
 - 2.2.5.2. Microscope à lumière polarisée
 - 2.2.5.3. Microscope à interférence
 - 2.2.5.4. Microscope inversé
 - 2.2.5.5. Microscope à lumière ultraviolette
 - 2.2.5.6. Microscope à fluorescence
 - 2.2.5.7. Microscope électronique
- 2.3. Techniques microbiologiques en Analyse Clinique
 - 2.3.1. Introduction et concept
 - 2.3.2. Conception et normes de travail des laboratoires de microbiologie clinique
 - 2.3.2.1. Normes et besoins en ressources
 - 2.3.2.2. Routines et procédures de laboratoire
 - 2.3.2.3. Stérilité et contamination
 - 2.3.3. Techniques de culture cellulaire
 - 2.3.3.1. Moyens de culture
 - 2.3.4. Procédures d'extension et de coloration les plus couramment utilisées en microbiologie clinique
 - 2.3.4.1. Reconnaissance bactérienne
 - 2.3.4.2. Cytologie
 - 2.3.4.3. Autres procédures
 - 2.3.5. Autres méthodes d'Analyse microbiologique
 - 2.3.5.1. Examen microscopique direct Identification de la flore normale et pathogène
 - 2.3.5.2. Identification par des tests biochimiques
 - 2.3.5.3. Tests immunologiques rapides
- 2.4. Techniques volumétriques, gravimétriques, électrochimiques et de titrage
 - 2.4.1. Volumétrie Introduction et concept
 - 2.4.1.1. Classification des méthodes
 - 2.4.1.2. Procédure de laboratoire pour la réalisation de la volumétrie
 - 2.4.2. Gravimétrie
 - 2.4.2.1. Introduction et concept
 - 2.4.2.2. Classification des méthodes gravimétriques
 - 2.4.2.3. Procédure de laboratoire pour effectuer une gravimétrie





- 2.4.3. Techniques électrochimiques
 - 2.4.3.1. Introduction et concept
 - 2.4.3.2. Potentiométrie
 - 2.4.3.3. Ampérométrie
 - 2.4.3.4. Coulométrie
 - 2.4.3.5. Conductimétrie
 - 2.4.3.6. Applications en Analyse Clinique
- 2.4.4. Évaluations
 - 2.4.4.1. Acide-base
 - 2.4.4.2. Précipitations
 - 2.4.4.3. Formation complexe
 - 2.4.4.4. Applications en Analyse Clinique
- 2.5. Techniques spectrales en Analyse Clinique
 - 2.5.1. Introduction et concepts
 - 2.5.1.1. Le rayonnement électromagnétique et son interaction avec la matière
 - 2.5.1.2. Absorption et émission de rayonnement
 - 2.5.2. Spectrophotométrie Application en Analyse Clinique
 - 2.5.2.1. Instrumentation
 - 2.5.2.2. Procédure
 - 2.5.3. Spectrophotométrie d'absorption atomique
 - 2.5.4. Photométrie d'émission de flamme
 - 2.5.5. Fluorimétrie
 - 2.5.6. Néphélométrie et turbidimétrie
 - 2.5.7. Spectrométrie de masse et de réflectance
 - 2.5.7.1. Instrumentation
 - 2.5.7.2. Procédure
 - 2.5.8. Applications des techniques spectrales les plus courantes actuellement utilisées en Analyse clinique

- 2.6. Techniques d'immuno-essais dans l'Analyse Clinique
 - 2.6.1. Introduction et concepts
 - 2.6.1.1. Concepts immunologiques
 - 2.6.1.2. Types d'immuno-essais
 - 2.6.1.3. Réactivité croisée et antigène
 - 2.6.1.4. Molécules de détection
 - 2.6.1.5. Quantification et sensibilité analytique
 - 2.6.2. Techniques immunohistochimiques
 - 2.6.2.1. Concept
 - 2.6.2.2. Procédure immunohistochimique
 - 2.6.3. Technique immunohistochimique enzymatique
 - 2.6.3.1. Concept et procédure
 - 2.6.4. Immunofluorescence
 - 2.6.4.1. Concepts et classification
 - 2.6.4.2. Procédure d'immunofluorescence
 - 2.6.5. Autres méthodes de dosage immunologique
 - 2.6.5.1. Immunofélocimétrie
 - 2.6.5.2. Immunodiffusion radiale
 - 2.6.5.3. Immunoturbidimétrie
- 2.7. Techniques de séparation en Analyse Clinique. Chromatographie et électrophorèse
 - 2.7.1. Introduction et concepts
 - 2.7.2. Techniques chromatographiques
 - 2.7.2.1. Principes, concepts et classification
 - 2.7.2.2. Chromatographie gaz-liquide Concepts et procédure
 - 2.7.2.3. Chromatographie liquide à haute performance Concepts et procédure
 - 2.7.2.4. Chromatographie sur couche mince
 - 2.7.2.5. Applications en Analyse Clinique
 - 2.7.3. Techniques d'électrophorèse
 - 2.7.3.1. Introduction et concepts
 - 2.7.3.2. Instrumentation et procédure
 - 2.7.3.3. Objectif et champ d'application de l'Analyse Clinique
 - 2.7.3.4. Électrophorèse capillaire
 - 2.7.3.4.1. Electrophorèse des protéines dans le sérum
 - 2.7.4. Techniques hybrides: Masses ICP, masses de gaz et masses de liquides
- 2.8. Techniques de biologie moléculaire dans l'Analyse Clinique
 - 2.8.1. Introduction et concepts
 - 2.8.2. Technique d'extraction de l'ADN et de l'ARN
 - 2.8.2.1. Procédure et stockage
 - 2.8.3. Réaction en chaîne par polymérase PCR
 - 2.8.3.1. Concept et justification
 - 2.8.3.2. Instrumentation et procédures
 - 2.8.3.3. Modifications de la méthode PCR
 - 2.8.4. Techniques d'hybridation
 - 2.8.5. Séquençage
 - 2.8.6. Analyse des protéines par transfert de type Western
 - 2.8.7. Protéomique et génomique
 - 2.8.7.1. Concepts et procédures d'Analyse Clinique
 - 2.8.7.2. Types d'études protéomiques
 - 2.8.7.3. Bioinformatique et protéomique
 - 2.8.7.4. Métabolomique
 - 2.8.7.5. Pertinence en biomédecine
- 2.9. Techniques de détermination des éléments formés Cytométrie de flux. Analyse au chevet du patient
 - 2.9.1. Numération des globules rouges
 - 2.9.1.1. Nombre de cellules. Procédure
 - 2.9.1.2. Pathologies diagnostiquées avec cette méthodologie
 - 2.9.2. Numération des leucocytes
 - 2.9.2.1. Procédure
 - 2.9.2.2. Pathologies diagnostiquées par cette méthodologie

- 2.9.3. Cytométrie en flux
 - 2.9.3.1. Introduction et concepts
 - 2.9.3.2. Procédure de la technique
 - 2.9.3.3. Applications de la cytométrie en Analyse Clinique
 - 2.9.3.3.1. Applications en onco-hématologie
 - 2.9.3.3.2. Applications dans le domaine des allergies
 - 2.9.3.3.3. Applications dans le domaine de l'infertilité
- 2.9.4. Tests au chevet du patient
 - 2.9.4.1. Concept
 - 2.9.4.2. Types de spécimens
 - 2.9.4.3. Techniques utilisées
 - 2.9.4.4. Applications les plus utilisées des Analyses au chevet du patient
- 2.10. Interprétation des résultats, évaluation des méthodes d'analyse et des interférences analytiques
 - 2.10.1. Rapport de laboratoire
 - 2.10.1.1. Concept
 - 2.10.1.2. Éléments caractéristiques du rapport de laboratoire
 - 2.10.1.3. Interprétation du rapport
 - 2.10.2. Évaluation des méthodes analytiques en Analyse Clinique
 - 2.10.2.1. Concepts et objectifs
 - 2.10.2.2. Linéarité
 - 2.10.2.3. Véracité
 - 2.10.2.4. Précision
 - 2.10.3. Interférences analytiques
 - 2.10.3.1. Concept, justification et classification
 - 2.10.3.2. Interférents Endogènes
 - 2.10.3.3. Interférents Exogènes
 - 2.10.3.4. Procédures de détection et de quantification d'une interférence, dans une méthode ou une Analyse spécifique

Module 3. Biochimie I

- 3.1. Bases biochimiques et moléculaires des maladies
 - 3.1.1. Altérations génétiques
 - 3.1.2. Altérations de la signalisation cellulaire
 - 3.1.3. Altérations du métabolisme
- 3.2. Métabolisme des nutriments
 - 3.2.1. Concept de Métabolisme
 - 3.2.2. Les phases biochimiques de la nutrition : digestion, transport, métabolisme, excrétion
 - 3.2.3. Laboratoire clinique dans l'étude des altérations de la digestion, de l'absorption et du métabolisme des nutriments
- 3.3. Étude biochimique des vitamines et des carences en vitamines
 - 3.3.1. Vitamines liposolubles
 - 3.3.2. Vitamines hydrosolubles
 - 3.3.3. Carences en vitamines
- 3.4. Étude biochimique des Altérations des protéines et des composés azotés
 - 3.4.1. Protéines plasmatiques
 - 3.4.2. Enzymologie clinique
 - 3.4.3. Évaluation des marqueurs biochimiques de la fonction rénale
- 3.5. Étude biochimique de la régulation du métabolisme des glucides et de ses altérations physiopathologiques
 - 3.5.1. Hypoglycémie
 - 3.5.2. Hyperglycémies
 - 3.5.3. Diabète sucré : diagnostic et suivi en laboratoire clinique
- 3.6. Étude biochimique des altérations physiopathologiques des lipides et lipoprotéines plasmatiques
 - 3.6.1. Lipoprotéines
 - 3.6.2. Dyslipidémies primaires
 - 3.6.3. Hyperlipoprotéïnémies
 - 3.6.4. Sphingolipidose

- 3.7. La biochimie du sang au laboratoire de chimie
 - 3.7.1. Hémostasie sanguine
 - 3.7.2. Coagulation et Fibrinolyse
 - 3.7.3. Analyse biochimique du métabolisme du fer
- 3.8. Métabolisme minéral et ses Altérations cliniques
 - 3.8.1. Homéostasie du calcium
 - 3.8.2. Homéostasie du phosphore
 - 3.8.3. Homéostasie du magnésium
 - 3.8.4. Marqueurs biochimiques du remodelage osseux
- 3.9. Équilibre acido-basique et études des gaz du sang périphérique
 - 3.9.1. Équilibre acide-base
 - 3.9.2. Analyse des gaz du sang périphérique
 - 3.9.3. Marqueurs des gaz du sang
- 3.10. L'équilibre hydro-électrolytique et ses Perturbations
 - 3.10.1. Sodium
 - 3.10.2. Potassium
 - 3.10.3. Chlore

Module 4. Biochimie II

- 4.1. Troubles congénitaux du métabolisme des glucides
 - 4.1.1. Perturbations de la digestion et de l'absorption intestinales des glucides
 - 4.1.2. Troubles du métabolisme du galactose
 - 4.1.3. Altérations du métabolisme du fructose
 - 4.1.4. Altération du métabolisme du glycogène
 - 4.1.4.1. Glycogénose: types
- 4.2. Perturbations congénitales du métabolisme des acides aminés
 - 4.2.1. Troubles du métabolisme des acides aminés aromatiques
 - 4.2.1.1. Phénylcétonurie
 - 4.2.1.2. Acidurie glutarique de type 1
 - 4.2.2. Troubles du métabolisme des acides aminés ramifiés
 - 4.2.2.1. Maladie urinaire du sirop d'érable
 - 4.2.2.2. Acidémie isovalérique
 - 4.2.3. Perturbations du métabolisme des acides aminés soufrés
 - 4.2.3.1. Homocystinurie

- 4.3. Perturbations congénitales du métabolisme des lipides
 - 4.3.1. Bêta-oxydation des acides gras
 - 4.3.1.1. Introduction à la bêta-oxydation des acides gras
 - 4.3.1.2. Altération de la bêta-oxydation des acides gras
 - 4.3.2. Cycle de la carnitine
 - 4.3.2.1. Introduction au cycle de la carnitine
 - 4.3.2.2. Perturbations du cycle de la carnitine
- 4.4. Troubles du cycle de l'urée
 - 4.4.1. Le cycle de l'urée
 - 4.4.2. Perturbations génétiques du cycle de l'urée
 - 4.4.2.1. Déficit en ornithine transcarbamylase (OTC)
 - 4.4.2.2. Autres troubles du cycle de l'urée
 - 4.4.3. Diagnostic et traitement des maladies du cycle de l'urée
- 4.5. Pathologies moléculaires des bases nucléotidiques. Troubles du métabolisme des purines et des pyrimidines
 - 4.5.1. Introduction au métabolisme des purines et des pyrimidines
 - 4.5.2. Troubles du métabolisme des purines
 - 4.5.3. Troubles du métabolisme des pyrimidines
 - 4.5.4. Diagnostic des troubles des purines et des pyrimidines
- 4.6. Porphyries. Altérations de la Synthèse des Groupes Hémiqes
 - 4.6.1. Synthèse du groupe hème
 - 4.6.2. Porphyries: types
 - 4.6.2.1. Porphyries hépatiques
 - 4.6.2.1.1. Porphyries aiguës
 - 4.6.2.2. Porphyries hématopoïétiques
 - 4.6.3. Diagnostic et traitement des porphyries
- 4.7. Icterus. Perturbations du Métabolisme de la Bilirubine
 - 4.7.1. Introduction au métabolisme de la bilirubine
 - 4.7.2. Ictère congénital
 - 4.7.2.1. Hyperbilirubinémie non conjuguée
 - 4.7.2.2. Hyperbilirubinémie non conjuguée
 - 4.7.3. Diagnostic et traitement de la Jaunisse



- 4.8. Phosphorylation oxydative
 - 4.8.1. Mitochondries
 - 4.8.1.1. Enzymes mitochondriales et protéines mitochondriales
 - 4.8.2. Chaîne de transport électronique
 - 4.8.2.1. Transporteurs électroniques
 - 4.8.2.2. Complexes électroniques
 - 4.8.3. Couplage du transport électronique à la synthèse de l'ATP
 - 4.8.3.1. ATP synthase
 - 4.8.3.2. Agents découplant la phosphorylation oxydative
 - 4.8.4. Lanceurs de NADH
- 4.9. Troubles mitochondriaux
 - 4.9.1. Héritage maternel
 - 4.9.2. Hétéroplasie et homoplasmie
 - 4.9.3. Maladies mitochondriales
 - 4.9.3.1. Neuropathie optique héréditaire de Leber
 - 4.9.3.2. La maladie de Leigh
 - 4.9.3.3. Le syndrome de MELAS
 - 4.9.3.4. Épilepsie myoclonique à fibres rouges déchiquetées (MERRF)
 - 4.9.4. Diagnostic et traitement des maladies mitochondriales
- 4.10. Autres troubles causés par des altérations d'autres organites
 - 4.10.1. Lysosomes
 - 4.10.1.1. Maladies lysosomales
 - 4.10.1.1.1. Sphingolipidose
 - 4.10.1.1.2. Mucopolysaccharidose.
 - 4.10.2. Peroxysomes
 - 4.10.2.1. Maladies Lysosomales
 - 4.10.2.1.1. Syndrome de Zellweger
 - 4.10.3. Appareil de Golgi
 - 4.10.3.1. Maladies de l'appareil de Golgi
 - 4.10.3.1.1. Mucolipidose II

Module 5. Biochimie III

- 5.1. Étude de la fonction motrice
 - 5.1.1. Aperçu de la fonction motrice et du système ostéoarticulaire
 - 5.1.2. Altération de la fonction motrice
 - 5.1.3. Diagnostic des troubles de la fonction motrice
 - 5.1.3.1. Techniques de diagnostic
 - 5.1.3.2. Marqueurs moléculaires
- 5.2. Étude de la fonction cardiaque
 - 5.2.1. Aperçu de la fonction cardiaque
 - 5.2.2. Altérations de la fonction cardiaque
 - 5.2.3. Diagnostic des anomalies de la fonction cardiaque
 - 5.2.3.1. Techniques de diagnostic
 - 5.2.3.2. Marqueurs moléculaires
- 5.3. Étude de la fonction rénale
 - 5.3.1. Aperçu des fonctions rénales
 - 5.3.2. Altérations des fonctions rénales
 - 5.3.3. Diagnostic des troubles de la fonction rénale
 - 5.3.3.1. Techniques de diagnostic
 - 5.3.3.2. Marqueurs moléculaires
- 5.4. Études de la fonction hépatique
 - 5.4.1. Aperçu de la fonction hépatique
 - 5.4.2. Altérations de la fonction hépatique
 - 5.4.3. Diagnostic des troubles de la fonction hépatique
 - 5.4.3.1. Techniques de diagnostic
 - 5.4.3.2. Marqueurs moléculaires
- 5.5. Étude de la fonction neurologique
 - 5.5.1. Description de la fonction neurologique
 - 5.5.2. Altérations de la fonction neurologique (Maladies Neurodégénératives)
 - 5.5.3. Diagnostic des troubles de la fonction neurologique
 - 5.5.3.1. Techniques de diagnostic
 - 5.5.3.2. Marqueurs moléculaires
- 5.6. Étude de la fonction hypothalamique et hypophysaire
 - 5.6.1. Description des fonctions hypothalamiques et hypophysaires
 - 5.6.2. Altérations des fonctions hypothalamiques et hypophysaires
 - 5.6.3. Diagnostic des perturbations des fonctions hypothalamiques et hypophysiques
 - 5.6.3.1. Techniques de diagnostic
 - 5.6.3.2. Marqueurs moléculaires
- 5.7. Étude de la fonction pancréatique
 - 5.7.1. Aperçu de la fonction pancréatique
 - 5.7.2. Altérations de la fonction pancréatique
 - 5.7.3. Diagnostic des troubles de la fonction pancréatique
 - 5.7.3.1. Techniques de diagnostic
 - 5.7.3.2. Marqueurs moléculaires
- 5.8. Études des fonctions thyroïdiennes et parathyroïdiennes
 - 5.8.1. Aperçu des fonctions thyroïdiennes et parathyroïdiennes
 - 5.8.2. Altérations de la fonction thyroïdienne et parathyroïdienne
 - 5.8.3. Diagnostic des anomalies de la fonction thyroïdienne et parathyroïdienne
 - 5.8.3.1. Techniques de diagnostic
 - 5.8.3.2. Marqueurs moléculaires
- 5.9. Étude de la fonction surrénalienne
 - 5.9.1. Aperçu de la fonction surrénalienne
 - 5.9.2. Altération de la fonction surrénalienne
 - 5.9.3. Diagnostic des Troubles de la Fonction Surrénale
 - 5.9.3.1. Techniques de diagnostic
 - 5.9.3.2. Marqueurs moléculaires
- 5.10. Étude de la fonction des gonades
 - 5.10.1. Aperçu de la fonction gonadique
 - 5.10.2. Altérations de la fonction gonadique
 - 5.10.3. Diagnostic des perturbations de la fonction gonadique
 - 5.10.3.1. Techniques de diagnostic
 - 5.10.3.2. Marqueurs moléculaires

Module 6. Biochimie IV

- 6.1. Étude de la fertilité et de l'infertilité Humaine
 - 6.1.1. Problèmes gynécologiques les plus courants
 - 6.1.1.1. Malformations de l'Appareil Reproducteur
 - 6.1.1.2. Endométriose
 - 6.1.1.3. Ovaires polykystiques
 - 6.1.1.4. Concentration sérique de FSH
 - 6.1.2. Problèmes andrologiques les plus courants
 - 6.1.2.1. Altération de la Qualité du Sperme
 - 6.1.2.2. Éjaculation rétrograde
 - 6.1.2.3. Lésions neurologiques
 - 6.1.2.4. Concentration de FSH
- 6.2. Technologies actuelles de reproduction assistée
 - 6.2.1. Insémination artificielle ou IA
 - 6.2.2. IAC
 - 6.2.3. IAD
 - 6.2.4. Ponction ovarienne
 - 6.2.5. Fécondation in vitro et injection intracytoplasmique de spermatozoïdes
 - 6.2.6. Transfert de gamètes
- 6.3. Techniques de conservation des gamètes dans le laboratoire d'urologie. Banque de dons de gamètes
 - 6.3.1. Cadre juridique actuel
 - 6.3.2. Principes de la cryoconservation des cellules
 - 6.3.3. Protocole de congélation/décongélation des ovocytes
 - 6.3.4. Protocole de congélation/décongélation des spermatozoïdes
 - 6.3.5. Banque de dons de gamètes
 - 6.3.5.1. Concept et objectif de la reproduction assistée
 - 6.3.5.2. Caractéristiques d'un donneur
- 6.4. Étude de l'embryologie et de l'andrologie en laboratoire clinique
 - 6.4.1. Culture de pré-embryons et de spermatozoïdes
 - 6.4.2. Stades embryonnaires
 - 6.4.3. Techniques d'étude du sperme
 - 6.4.3.1. Séminogramme
 - 6.4.3.2. Lavage séminal
- 6.5. Techniques de laboratoire pour l'étude de la croissance cellulaire, de la sénescence cellulaire et de l'apoptose cellulaire
 - 6.5.1. Étude de la croissance cellulaire
 - 6.5.1.1. Concept
 - 6.5.1.2. Paramètres conditionnant la croissance cellulaire
 - 6.5.1.2.1. Viabilité
 - 6.5.1.2.2. Multiplication
 - 6.5.1.2.3. Température
 - 6.5.1.2.4. Agents externes
 - 6.5.1.3. Applications pratiques en Analyses Cliniques
 - 6.5.2. Étude de la sénescence cellulaire et de l'apoptose
 - 6.5.2.1. Concept de sénescence
 - 6.5.2.2. Coloration à l'Hématoxyline/Éosine
 - 6.5.2.3. Application clinique du stress oxydatif
- 6.6. Analyse des fluides corporels
 - 6.6.1. Le liquide amniotique
 - 6.6.2. Salive Nasopharyngeal
 - 6.6.3. CSF
 - 6.6.4. Liquide synovial
 - 6.6.5. Pleural
 - 6.6.6. Péricarde
 - 6.6.7. Péritonéal

- 6.7. Etude de l'urine dans le laboratoire d'urologie et d'anatomie pathologique
 - 6.7.1. Analyse d'urine systématique
 - 6.7.2. Culture d'urine
 - 6.7.3. Cytologie anatomopathologie
- 6.8. Examen clinique des selles
 - 6.8.1. Examen physique
 - 6.8.2. Sang occulte fécal
 - 6.8.3. Nouvel examen
 - 6.8.4. Culture des selles
- 6.9. Étude moléculaire du Cancer. Marqueurs tumoraux les plus courants
 - 6.9.1. PSA
 - 6.9.2. EGFR
 - 6.9.3. Gène HER2
 - 6.9.4. CD20
 - 6.9.5. Enolase neuronale spécifique NSE
 - 6.9.6. FAP
 - 6.9.7. Gène ALK
 - 6.9.8. Gène ROS1
 - 6.9.9. Mutation BRAFV600
- 6.10. Surveillance thérapeutique des médicaments Pharmacocinétique
 - 6.10.1. Concept
 - 6.10.2. Paramètres de l'étude
 - 6.10.2.1. Absorption
 - 6.10.2.2. Distribution
 - 6.10.2.3. Élimination
 - 6.10.3. Applications cliniques de la pharmacocinétique

Module 7. Hématologie

- 7.1. Introduction au système hématopoïétique et aux techniques d'étude
 - 7.1.1. Classification des cellules sanguines et hématopoïèse
 - 7.1.2. Hémocytométrie et étude des frottis sanguins
 - 7.1.3. Étude de la moelle osseuse
 - 7.1.4. Rôle de l'immunophénotypage dans le diagnostic des maladies hématologiques
 - 7.1.5. Cytogénétique et biologie moléculaire dans le diagnostic hématologique
- 7.2. Diagnostic des troubles érythrocytaires. Anémies, Érythrocytoses, Hémoglobinopathies et Thalassémies
 - 7.2.1. Classification des types d'Anémies
 - 7.2.1.1. Classification étiopathogénique
 - 7.2.1.2. Classification selon le MCV
 - 7.2.1.2.1. Anémie Microcytaire
 - 7.2.1.2.2. Anémie Normocytaire
 - 7.2.1.2.3. Anémie Macrocytaire
 - 7.2.2. Érythrocytose. Diagnostic différentiel
 - 7.2.2.1. Érythrocytose Primaire
 - 7.2.2.2. Érythrocytose Secondaire
 - 7.2.3. Hémoglobinopathies et Thalassémies
 - 7.2.3.1. Classification
 - 7.2.3.2. Diagnostic de laboratoire
- 7.3. Altérations quantitatives de la série blanche
 - 7.3.1. Neutrophiles : Neutropénie et Neutrophilie
 - 7.3.2. Lymphocytes : Lymphopénie et Lymphocytose
- 7.4. Diagnostic des troubles plaquettaires
 - 7.4.1. Anomalies Morphologiques : Thrombocytopathies
 - 7.4.2. Thrombocytopénies Approche diagnostique

- 7.5. Syndromes Myéloprolifératifs et Myélodysplasiques
 - 7.5.1. Résultats de laboratoire et examens complémentaires
 - 7.5.1.1. Hémogramme et frottis de sang périphérique
 - 7.5.1.2. Étude de la moelle osseuse
 - 7.5.1.2.1. Morphologie de la moelle osseuse
 - 7.5.1.2.2. Cytométrie en flux
 - 7.5.1.2.3. Cytogénétique
 - 7.5.1.2.4. Biologie moléculaire
 - 7.5.2. Classification diagnostique Diagnostic différentiel
- 7.6. Les gammopathies monoclonales. Myélome Multiple
 - 7.6.1. Investigation des Gammopathies Monoclonales
 - 7.6.1.1. Morphologie de la moelle osseuse
 - 7.6.1.2. Étude du composant monoclonal
 - 7.6.1.3. Autres études de laboratoire
 - 7.6.2. Classification des Gammopathies Monoclonales. Diagnostic différentiel
 - 7.6.2.1. Gammopathie Monoclonale de signification incertaine et myélome quiescent
 - 7.6.2.2. Myélome multiple
 - 7.6.2.2.1. Critères de diagnostic
 - 7.6.2.3. Amyloïdose
 - 7.6.2.4. Macroglobulinémie de Waldenström
- 7.7. Diagnostic différentiel des leucémies aiguës
 - 7.7.1. Leucémie myéloïde aiguë Leucémie Promyélocytaire
 - 7.7.1.1. Résultats de laboratoire et examens complémentaires
 - 7.7.1.2. Hémogramme et frottis de sang périphérique
 - 7.7.1.3. Étude de la moelle osseuse
 - 7.7.1.3.1. Morphologie de la moelle osseuse
 - 7.7.1.3.2. Cytométrie en flux
 - 7.7.1.3.3. Cytogénétique
 - 7.7.1.3.4. Biologie moléculaire
 - 7.7.1.4. Classification diagnostique
- 7.7.2. Leucémie lymphoïde aiguë
 - 7.7.2.1. Résultats de laboratoire et examens complémentaires
 - 7.7.2.2. Hémogramme et frottis de sang périphérique
 - 7.7.2.3. Étude de la moelle osseuse
 - 7.7.2.3.1. Morphologie de la moelle osseuse
 - 7.7.2.3.2. Cytométrie en flux
 - 7.7.2.3.3. Cytogénétique
 - 7.7.2.3.4. Biologie moléculaire
 - 7.7.2.4. Classification diagnostique
- 7.8. Néoplasmes Lymphoïdes B et T Matures
 - 7.8.1. Syndromes B-lymphoprolifératifs chroniques. Leucémie Lymphoïde Chronique
 - 7.8.1.1. Études de laboratoire et diagnostic différentiel
 - 7.8.1.1.1. Leucémie lymphocytaire chronique
 - 7.8.1.1.2. Tricholeucémie
 - 7.8.1.1.3. Lymphome de la Zone Marginale Splénique
 - 7.8.1.1.4. Leucémie Prolymphocytaire
 - 7.8.1.1.5. Leucémie à Lymphocytes Granuleux
 - 7.8.2. Lymphomes non Hodgkiniens
 - 7.8.2.1. Bilan initial et diagnostic
 - 7.8.2.2. Classification des Néoplasmes Lymphoïdes
 - 7.8.2.2.1. Lymphome Folliculaire
 - 7.8.2.2.2. Lymphome à Cellules du Manteau
 - 7.8.2.2.3. Lymphome Diffus à Grandes Cellules B
 - 7.8.2.2.4. Lymphome du MALT
 - 7.8.2.2.5. Lymphome de Burkitt
 - 7.8.2.2.6. Lymphomes T Périphériques
 - 7.8.2.2.7. Lymphomes Cutanés
 - 7.8.2.2.8. Autres
 - 7.8.3. Lymphome de Hodgkin
 - 7.8.3.1. Tests complémentaires
 - 7.8.3.2. Classification histologique

- 7.9. Diagnostic des Troubles de la Coagulation
 - 7.9.1. Étude des Diathèses Hémorragiques
 - 7.9.1.1. Premiers tests
 - 7.9.1.2. Études spécifiques
 - 7.9.2. Troubles Congénitaux de la Coagulation
 - 7.9.2.1. Hémophilie A et B
 - 7.9.2.2. Maladie de Von Willebrand
 - 7.9.2.3. Autres Coagulopathies Congénitales
 - 7.9.3. Troubles Acquis de la Coagulation
 - 7.9.4. Thrombose et Thrombophilie. Syndrome des Antiphospholipides
 - 7.9.5. Surveillance du traitement anticoagulant
- 7.10. Introduction à l'hémothérapie
 - 7.10.1. Groupes sanguins
 - 7.10.2. Composants sanguins
 - 7.10.3. Recommandations pour l'utilisation des produits sanguins
 - 7.10.4. Réactions transfusionnelles les plus fréquentes

Module 8. Microbiologie et parasitologie

- 8.1. Concepts généraux en microbiologie
 - 8.1.1. Structure des micro-organismes
 - 8.1.2. Nutrition, métabolisme et croissance microbienne
 - 8.1.3. Taxonomie microbienne
 - 8.1.4. Génomique et génétique microbiennes
- 8.2. Étude des infections bactériennes
 - 8.2.1. Les bactéries à Gram positif
 - 8.2.2. Les bactéries à Gram négatif
 - 8.2.3. Bacilles à Gram positif
 - 8.2.4. Bacilles Gram-négatifs
 - 8.2.5. Autres bactéries cliniquement pertinentes
 - 8.2.5.1. *Legionella Pneumophila*
 - 8.2.5.2. Mycobactéries

- 8.3. Techniques générales en microbiologie
 - 8.3.1. Traitement des échantillons microbiologiques
 - 8.3.2. Types d'échantillons microbiologiques
 - 8.3.3. Techniques de semis
 - 8.3.4. Types de colorations en microbiologie
 - 8.3.5. Techniques actuelles d'identification des micro-organismes
 - 8.3.5.1. Tests biochimiques
 - 8.3.5.2. Systèmes commerciaux manuels ou automatisés et galeries multi-tests
 - 8.3.5.3. Spectrométrie de masse MALDI TOF
 - 8.3.5.4. Tests moléculaires
 - 8.3.5.4.1. ARNr 16S
 - 8.3.5.4.2. ARNr 16S-23S
 - 8.3.5.4.3. ARNr 23S
 - 8.3.5.4.4. gen rpoB
 - 8.3.5.4.5. gen gyrB
 - 8.3.5.5. Diagnostic sérologique des Infections microbiennes
- 8.4. Test de sensibilité aux antimicrobiens
 - 8.4.1. Mécanismes de la résistance aux antimicrobiens
 - 8.4.2. Test de sensibilité
 - 8.4.3. Antimicrobiens
- 8.5. Recherche en infections virales
 - 8.5.1. Principes de base en virologie
 - 8.5.2. Taxonomie
 - 8.5.3. Virus ayant une incidence sur le système respiratoire
 - 8.5.4. Virus ayant une incidence sur le système digestif
 - 8.5.5. Virus affectant le système nerveux central
 - 8.5.6. Virus affectant le système reproducteur
 - 8.5.7. Virus systémiques
- 8.6. Techniques générales en Virologie
 - 8.6.1. Traitement des échantillons
 - 8.6.2. Techniques de laboratoire pour le diagnostic viral
 - 8.6.3. Antiviraux

- 8.7. Infections fongiques courantes
 - 8.7.1. Informations générales sur les champignons
 - 8.7.2. Taxonomie
 - 8.7.3. Mycoses primaires
 - 8.7.4. Mycoses opportunistes
 - 8.7.5. Mycoses sous-cutanées
 - 8.7.6. Mycoses cutanées et superficielles
 - 8.7.7. Mycoses d'étiologie atypique
- 8.8. Techniques de diagnostic en mycologie clinique
 - 8.8.1. Traitement des échantillons
 - 8.8.2. Étude des mycoses superficielles
 - 8.8.3. Étude des mycoses sous-cutanées
 - 8.8.4. Investigation des mycoses profondes
 - 8.8.5. Recherche de mycoses opportunistes
 - 8.8.6. Techniques de diagnostic
 - 8.8.7. Antifongiques
- 8.9. Maladies parasitaires
 - 8.9.1. Concepts généraux en parasitologie
 - 8.9.2. Protozoaires
 - 8.9.2.1. Amibes (Sarcodina)
 - 8.9.2.2. Ciliés (Ciliophora)
 - 8.9.2.3. Flagellés (Mastigophora)
 - 8.9.2.4. Apicomplexa
 - 8.9.2.5. Plasmodium
 - 8.9.2.6. Sarcocystis
 - 8.9.2.7. Microsporidies
 - 8.9.3. Helminthes
 - 8.9.3.1. Nématodes
 - 8.9.3.2. Plathelminthes
 - 8.9.3.2.1. Cestodes
 - 8.9.3.2.2. Trématodes
 - 8.9.4. Arthropodes

- 8.10. Techniques de diagnostic en parasitologie clinique
 - 8.10.1. Traitement des échantillons
 - 8.10.2. Méthodes de diagnostic
 - 8.10.3. Antiparasitaires

Module 9. Immunologie

- 9.1. Organes du système immunitaire
 - 9.1.1. Organes lymphoïdes primaires
 - 9.1.1.1. Foie fœtal
 - 9.1.1.2. Moelle osseuse
 - 9.1.1.3. Thymus
 - 9.1.2. Organes lymphoïdes secondaires
 - 9.1.2.1. Rate
 - 9.1.2.2. Ganglions lymphatiques
 - 9.1.2.3. Tissu lymphoïde associé à la muqueuse
 - 9.1.3. Organes lymphoïdes tertiaires
 - 9.1.4. Système lymphatique
- 9.2. Cellules du système immunitaire
 - 9.2.1. Granulocytes
 - 9.2.1.1. Neutrophiles
 - 9.2.1.2. Eosinophiles
 - 9.2.1.3. Basophiles
 - 9.2.2. Monocytes et macrophages
 - 9.2.3. Lymphocytes
 - 9.2.3.1. Lymphocytes T
 - 9.2.3.2. Lymphocytes B
 - 9.2.4. Cellules tueuses naturelles
 - 9.2.5. Cellules présentatrices d'antigènes
- 9.3. Antigènes et immunoglobulines
 - 9.3.1. Antigénicité et immunogénicité
 - 9.3.1.1. Antigène
 - 9.3.1.2. Immunogène
 - 9.3.1.3. Epitopes
 - 9.3.1.4. Haptènes et transporteurs

- 9.3.2. Immunoglobulines
 - 9.3.2.1. Structure et fonction
 - 9.3.2.2. Classification des immunoglobulines
 - 9.3.2.3. Hypermutation somatique et changement d'isotype
- 9.4. Système de complément
 - 9.4.1. Fonctions
 - 9.4.2. Voies d'activation
 - 9.4.2.1. Voie classique
 - 9.4.2.2. Itinéraire alternatif
 - 9.4.2.3. Voie des lectines
 - 9.4.3. Récepteurs du complément
 - 9.4.4. Complément et inflammation
 - 9.4.5. Cascade de kinine
- 9.5. Complexe majeur d'histocompatibilité
 - 9.5.1. Antigènes majeurs et mineurs d'histocompatibilité
 - 9.5.2. Génétique HLA
 - 9.5.3. HLA et maladie
 - 9.5.4. Immunologie de la transplantation
- 9.6. Réponse immunitaire
 - 9.6.1. Réponse immunitaire innée et adaptative
 - 9.6.2. Réponse immunitaire humorale
 - 9.6.2.1. Réponse primaire
 - 9.6.2.2. Réponse secondaire
 - 9.6.3. Réponse immunitaire à médiation cellulaire
- 9.7. Maladies auto-immunes
 - 9.7.1. Tolérance immunogène
 - 9.7.2. Auto-immunité
 - 9.7.3. Maladies auto-immunes
 - 9.7.4. Étude des maladies auto-immunes

- 9.8. Immunodéficiences
 - 9.8.1. Immunodéficiences primaires
 - 9.8.2. Immunodéficiences secondaires
 - 9.8.3. Immunité anti-tumorale
 - 9.8.4. Évaluation de l'immunité
- 9.9. Réactions d'hypersensibilité
 - 9.9.1. Classification des réactions d'hypersensibilité
 - 9.9.2. Réactions allergiques ou d'hypersensibilité de type I
 - 9.9.3. Anaphylaxie
 - 9.9.4. Méthodes de diagnostic allergologique
- 9.10. Techniques immuno-analytiques
 - 9.10.1. Techniques de précipitation et d'agglutination
 - 9.10.2. Techniques de fixation du complément
 - 9.10.3. Techniques ELISA
 - 9.10.4. Techniques immunochromatographiques
 - 9.10.5. Techniques de dosage radio-immunologique
 - 9.10.6. Isolement des lymphocytes
 - 9.10.7. Technique de microlymphocytotoxicité
 - 9.10.8. Culture de lymphocytes mixtes
 - 9.10.9. La cytométrie en flux appliquée à l'immunologie
 - 9.10.10. Cytométrie en flux

Module 10. Génétique

- 10.1. Introduction à la génétique médicale Généalogies et modèles d'hérédité
 - 10.1.1. Développement historique de la génétique Concepts clés
 - 10.1.2. Structure des gènes et régulation de leur expression Épigénétique
 - 10.1.3. La variabilité génétique Mutation et réparation de l'ADN
 - 10.1.4. La génétique humaine Organisation du génome humain
 - 10.1.5. Les maladies génétiques Morbidité et mortalité

- 10.1.6. L'hérédité humaine Concept de génotype et de phénotype
 - 10.1.6.1. Modèles d'hérédité mendélienne
 - 10.1.6.2. Héritage multigénique et mitochondrial
- 10.1.7. Construction de pedigrees
 - 10.1.7.1. Estimation des fréquences alléliques, génotypiques et phénotypiques
 - 10.1.7.2. Analyse de la ségrégation
- 10.1.8. Autres facteurs affectant le phénotype
- 10.2. Techniques de biologie moléculaire utilisées en génétique
 - 10.2.1. Génétique et diagnostic moléculaire
 - 10.2.2. La réaction en chaîne par polymérase (PCR) appliquée au diagnostic et à la recherche en génétique
 - 10.2.2.1. Détection et amplification de séquences spécifiques
 - 10.2.2.2. Quantification de l'acide nucléique (RT-PCR)
 - 10.2.3. Techniques de clonage : isolement, restriction et ligature des fragments d'ADN
 - 10.2.4. Détection de mutations et mesure de la variabilité génétique: RFLP, VNTR, SNPs
 - 10.2.5. Techniques de séquençage massif. NGS
 - 10.2.6. La transgénèse. Thérapie génique
 - 10.2.7. Techniques cytogénétiques
 - 10.2.7.1. Bandes chromosomiques
 - 10.2.7.2. FISH, CGH
- 10.3. Cytogénétique humaine. Anomalies chromosomiques numériques et structurales
 - 10.3.1. Étude de la cytogénétique humaine. Caractéristiques
 - 10.3.2. Caractérisation des chromosomes et nomenclature cytogénétique
 - 10.3.2.1. Analyse chromosomique: Caryotypage
 - 10.3.3. Anomalies du nombre de chromosomes
 - 10.3.3.1. Polyploidie
 - 10.3.3.2. Anéuploidie
 - 10.3.4. Altérations chromosomiques structurales Dosage des gènes
 - 10.3.4.1. Suppressions
 - 10.3.4.2. Duplications
 - 10.3.4.3. Inversions
 - 10.3.4.4. Translocations
 - 10.3.5. Polymorphismes chromosomiques
 - 10.3.6. Empreinte génétique
- 10.4. Diagnostic prénatal des altérations génétiques et des anomalies congénitales. Diagnostic génétique préimplantatoire
 - 10.4.1. Diagnostic prénatal. En quoi consiste-t-il?
 - 10.4.2. Incidence des anomalies congénitales
 - 10.4.3. Indications pour le diagnostic prénatal
 - 10.4.4. Méthodes de diagnostic prénatal
 - 10.4.4.1. Procédures non invasives : Dépistage au cours du premier et du deuxième trimestre. TPNI
 - 10.4.4.2. Procédures invasives: Amniocentèse, cordocentèse et biopsie chorionique
 - 10.4.5. Diagnostic génétique préimplantatoire Indications
 - 10.4.6. Biopsie d'embryon et Analyse génétique
- 10.5. Maladies génétiques I
 - 10.5.1. Maladies à transmission autosomique dominante
 - 10.5.1.1. Achondroplasie
 - 10.5.1.2. La maladie de Huntington
 - 10.5.1.3. Rétinoblastome
 - 10.5.1.4. La maladie de Charcot-Marie-Tooth
 - 10.5.2. Maladies à transmission autosomique récessive
 - 10.5.2.1. Phénylcétonurie
 - 10.5.2.2. Anémie Falciforme
 - 10.5.2.3. Mucoviscidose
 - 10.5.2.4. Le syndrome de Laron
 - 10.5.3. Maladies à Hérité Liée au Sexe
 - 10.5.3.1. Le syndrome de Rett
 - 10.5.3.2. Hémophilie
 - 10.5.3.3. Dystrophie Musculaire de Duchenne
- 10.6. Maladies génétiques II
 - 10.6.1. Maladies de l'hérédité mitochondriale
 - 10.6.1.1. Encéphalomyopathies mitochondriales
 - 10.6.1.2. Neuropathie optique héréditaire de Leber (LHON)

- 10.6.2. Phénomènes d'anticipation génétique
 - 10.6.2.1. La maladie de Huntington
 - 10.6.2.2. Le syndrome du X fragile
 - 10.6.2.3. Ataxies spinocérébelleuses
- 10.6.3. Hétérogénéité allélique
 - 10.6.3.1. Syndrome d'Usher
- 10.7. Génétique des Maladies Complexes. Base moléculaire du Cancer Sporadique et Familial
 - 10.7.1. Héritage multifactoriel
 - 10.7.1.1. Polygénésie
 - 10.7.2. Contribution des facteurs environnementaux aux Maladies Complexes
 - 10.7.3. Génétique quantitative
 - 10.7.3.1. Héritabilité
 - 10.7.4. Maladies Complexes courantes
 - 10.7.4.1. Diabète *Mellitus*
 - 10.7.4.2. La maladie d'Alzheimer
 - 10.7.5. Maladies Comportementales et traits de personnalité: alcoolisme, autisme et schizophrénie
 - 10.7.6. Cancer: base moléculaire et facteurs environnementaux
 - 10.7.6.1. Génétique des processus de prolifération et de différenciation cellulaires. Cycle cellulaire
 - 10.7.6.2. Gènes de réparation de l'ADN, oncogènes et gènes suppresseurs de Tumeurs
 - 10.7.6.3. Influence de l'environnement sur l'apparition du Cancer
 - 10.7.7. Cancer familial
- 10.8. Génomique et protéomique
 - 10.8.1. Sciences omiques et leur utilité en médecine
 - 10.8.2. Analyse et séquençage du génome
 - 10.8.2.1. Bibliothèques d'ADN
 - 10.8.3. Génomique comparative
 - 10.8.3.1. Organismes modèles
 - 10.8.3.2. Comparaison des séquences
 - 10.8.3.3. Projet du génome humain
 - 10.8.4. Génomique fonctionnelle
 - 10.8.4.1. Transcriptomique
 - 10.8.4.2. Organisation structurale et fonctionnelle du génome
 - 10.8.4.3. Éléments génomiques fonctionnels
 - 10.8.5. Du génome au protéome
 - 10.8.5.1. Modifications post-traductionnelles
 - 10.8.6. Stratégies de séparation et de purification des protéines
 - 10.8.7. Identification des protéines
 - 10.8.8. Interactome
- 10.9. Le conseil génétique Aspects éthiques et juridiques du diagnostic et de la recherche en génétique
 - 10.9.1. Le conseil génétique Concepts et principes techniques fondamentaux
 - 10.9.1.1. Risque de récurrence des maladies d'origine génétique
 - 10.9.1.2. Le conseil génétique dans le diagnostic prénatal
 - 10.9.1.3. Principes éthiques du conseil génétique
 - 10.9.2. Législation sur les nouvelles technologies génétiques
 - 10.9.2.1. Génie génétique
 - 10.9.2.2. Clonage humain
 - 10.9.2.3. Thérapie génique
 - 10.9.3. Bioéthique et génétique
- 10.10. Biobanques et outils bioinformatiques
 - 10.10.1. Biobanques Concept et fonctions
 - 10.10.2. Organisation, gestion et qualité des biobanques
 - 10.10.3. Biologie computationnelle
 - 10.10.4. *Big data* et *apprentissage automatique*
 - 10.10.5. Applications de la bioinformatique en biomédecine
 - 10.10.5.1. Analyse des séquences
 - 10.10.5.2. Analyse d'image
 - 10.10.5.3. Médecine personnalisée et de précision



“

Vous reconnaîtrez les paramètres clés de la gazométrie sanguine périphérique afin d'évaluer avec précision l'équilibre acido-basique et l'oxygénation du patient”

04

Objectifs pédagogiques

L'approche de ce programme universitaire est conçue pour renforcer les compétences essentielles à l'optimisation des processus d'Analyses Cliniques. Grâce à la connaissance des normes internationales, la gestion de la qualité et de la sécurité dans le traitement des échantillons biologiques sera optimisée. D'autre part, l'interprétation des paramètres dans les tests tels que la gazométrie et la biochimie clinique sera améliorée, garantissant ainsi une plus grande précision diagnostique. De même, les compétences en matière d'étalonnage des équipements et de contrôle des déchets sanitaires seront renforcées, garantissant ainsi des procédures fiables. En conséquence, des méthodologies fondées sur des preuves scientifiques seront appliquées pour étayer les décisions cliniques avec la plus grande rigueur et une mise à jour permanente.





“

Vous identifierez les Déséquilibres Hormonaux, les infections et les facteurs génétiques qui contribuent à l'altération de la qualité du sperme, améliorant ainsi son évaluation en laboratoire clinique”



Objectifs généraux

- ♦ Comprendre les normes ISO applicables aux laboratoires cliniques modernisés afin de garantir des normes de qualité et d'efficacité dans les processus analytiques
- ♦ Mettre en œuvre des stratégies pour la gestion et la sécurité du laboratoire, y compris la gestion appropriée des déchets sanitaires et les plans d'évacuation en cas d'urgence
- ♦ Optimiser le flux de travail grâce à la cartographie continue des procédures et au suivi des étapes analytiques à l'aide d'indicateurs cliniques
- ♦ Appliquer des modèles de normalisation des processus sanitaires afin de réduire la variabilité clinique et d'améliorer la gestion par processus dans le laboratoire
- ♦ Développer des compétences en matière de gestion documentaire sanitaire, en garantissant l'installation, le stockage et la sécurité corrects des archives physiques et électroniques
- ♦ Évaluer la qualité dans le laboratoire clinique au moyen d'audits, d'inspections sanitaires et de l'application des certifications ISO
- ♦ Maîtriser les techniques de validation et de vérification des méthodes analytiques, en garantissant la précision et la fiabilité des résultats cliniques
- ♦ Analyser les techniques de cryoconservation des gamètes et des embryons, ainsi que leur application dans les banques de don et la procréation assistée
- ♦ Interpréter l'étude des fluides corporels, de l'urine et des selles en laboratoire clinique, en établissant leur pertinence diagnostique dans différentes pathologies
- ♦ Appliquer la surveillance thérapeutique des médicaments à l'aide d'études pharmacocinétiques, en optimisant le dosage et l'efficacité du traitement chez les patients





Objectifs spécifiques

Module 1. Cadre juridique et paramètres standard du laboratoire d'Analyses Cliniques

- Décrire la norme ISO applicable à un laboratoire clinique modernisé et son impact sur l'optimisation des processus
- Examiner les protocoles de sécurité et la gestion des déchets sanitaires dans le contexte d'un laboratoire d'Analyses Cliniques
- Déterminer les paramètres essentiels pour la standardisation des processus sanitaires et leur influence sur la réduction de la variabilité clinique
- Évaluer la gestion de la documentation sanitaire et son rôle dans la traçabilité et la sécurité des données cliniques
- Comparer les différents systèmes de contrôle qualité dans le laboratoire clinique et leur relation avec la réglementation en vigueur
- Expliquer l'application de la méthode scientifique et de la Médecine fondée sur les Preuves dans l'interprétation des Analyses Cliniques

Module 2. Techniques Instrumentales en Laboratoire d'Analyses Cliniques

- Décrire la classification des méthodes instrumentales utilisées dans le laboratoire clinique et leur application dans le diagnostic
- Expliquer les principes fondamentaux de l'étalonnage des équipements et leur impact sur la précision des résultats analytiques
- Comparer les différentes techniques microscopiques utilisées dans l'Analyse Clinique, en différenciant leurs applications et leurs limites
- Déterminer les méthodologies utilisées dans les techniques volumétriques, gravimétriques et électrochimiques, en évaluant leur utilité dans l'Analyse Clinique

- Analyser l'utilisation des techniques spectrales dans l'identification et la quantification des biomarqueurs cliniques
- Identifier les méthodes d'immunoanalyse les plus utilisées en laboratoire clinique et leurs applications diagnostiques
- Différencier les techniques chromatographiques et électrophorétiques en fonction de leurs principes, de leur instrumentation et de leur domaine d'application en laboratoire
- Évaluer l'interprétation des résultats obtenus dans les Analyses Cliniques, en tenant compte de l'influence des interférences analytiques

Module 3. Biochimie I

- Expliquer les bases biochimiques et moléculaires des maladies, en abordant les altérations génétiques, de la signalisation cellulaire et du métabolisme
- Décrire le métabolisme des nutriments et les phases biochimiques de la nutrition, y compris la digestion, le transport, le métabolisme et l'excrétion
- Identifier les carences en vitamines grâce à l'étude biochimique des vitamines liposolubles et hydrosolubles
- Évaluer les marqueurs biochimiques de la fonction rénale et leur importance dans le diagnostic des troubles métaboliques
- Différencier les altérations physiopathologiques des glucides, des lipides et des lipoprotéines plasmatiques, en identifiant leur impact clinique
- Interpréter les résultats de l'équilibre acido-basique, de la gazométrie et de l'équilibre hydroélectrolytique dans l'analyse du sang périphérique

Module 4. Biochimie II

- ♦ Détailler les bases biochimiques et moléculaires des maladies, y compris les altérations génétiques, de la signalisation cellulaire et du métabolisme
- ♦ Examiner le métabolisme des nutriments et les phases biochimiques de la nutrition, de la digestion à l'excrétion
- ♦ Relier les altérations biochimiques des protéines plasmatiques et des composés azotés à leur impact sur le diagnostic clinique
- ♦ Déterminer les marqueurs biochimiques associés à la régulation du métabolisme des glucides et leurs altérations physiopathologiques
- ♦ Classifier les altérations physiopathologiques des lipides et des lipoprotéines plasmatiques, en tenant compte de leur importance pour la santé
- ♦ Établir l'importance de l'équilibre acido-basique, de la gazométrie et de l'équilibre hydroélectrolytique dans l'évaluation clinique

Module 5. Biochimie III

- ♦ Décrire les altérations congénitales du métabolisme des glucides, y compris leurs implications physiopathologiques
- ♦ Expliquer les troubles du métabolisme des acides aminés, en différenciant leurs principales causes et conséquences cliniques
- ♦ Examiner les dysfonctionnements dans la bêta-oxydation des acides gras et le cycle de la carnitine, en soulignant leur importance pour la santé
- ♦ Identifier les troubles du cycle de l'urée et leur impact sur l'équilibre métabolique de l'organisme
- ♦ Distinguer les altérations de la synthèse du groupe hémique et les porphyries, en tenant compte de leur diagnostic et de leur approche clinique
- ♦ Relier les maladies mitochondriales aux mécanismes biochimiques qui les provoquent, en abordant leur diagnostic et leur traitement

Module 6. Biochimie IV

- ♦ Établir les paramètres cliniques et de laboratoire utilisés pour évaluer la fertilité et les problèmes d'infertilité chez les deux sexes
- ♦ Aborder les principales altérations gynécologiques et andrologiques liées à l'infertilité, ainsi que leurs implications thérapeutiques
- ♦ Développer une compréhension approfondie des techniques de procréation assistée, en mettant particulièrement l'accent sur la fécondation in vitro et l'insémination artificielle
- ♦ Appliquer les méthodologies de cryoconservation cellulaire dans le contexte de la conservation des gamètes, en mettant l'accent sur les protocoles de congélation et de décongélation
- ♦ Interpréter les différentes étapes du développement embryonnaire, en reconnaissant leur importance pour l'amélioration des techniques de reproduction
- ♦ Appliquer les connaissances sur la croissance cellulaire et la sénescence à l'optimisation des processus de procréation assistée
- ♦ Utiliser les tests de diagnostic moléculaire pour évaluer la présence de marqueurs tumoraux, contribuant ainsi au diagnostic précoce du cancer
- ♦ Évaluer l'impact de la pharmacocinétique sur le suivi thérapeutique des médicaments, en tenant compte de leur absorption, de leur distribution et de leur élimination

Module 7. Hématologie

- ♦ Classer les différentes cellules sanguines et les types d'hémopathies à l'aide de techniques d'hématimétrie et de frottis sanguin
- ♦ Déterminer les caractéristiques des anémies, des érythrocytoses et des thalassémies à l'aide d'un diagnostic différentiel en laboratoire
- ♦ Appliquer des tests avancés de cytogénétique et de biologie moléculaire dans le diagnostic des troubles hématologiques
- ♦ Décrire les anomalies de la série blanche, telles que la neutropénie, la neutrophilie, la lymphocytose et la lymphopénie, en relation avec les conditions cliniques associées
- ♦ Évaluer les pathologies hématologiques les plus complexes, telles que les syndromes myéloprolifératifs et myélodysplasiques, à l'aide d'hémogrammes et d'examens de la moelle osseuse
- ♦ Explorer les altérations de la coagulation, en accordant une attention particulière aux diathèses hémorragiques et aux coagulopathies, afin d'établir un diagnostic précis dans des situations cliniques

Module 8. Microbiologie et parasitologie

- ♦ Caractériser la structure des micro-organismes et les mécanismes liés à leur nutrition, leur métabolisme et leur croissance
- ♦ Classifier les micro-organismes bactériens et les virus selon leur taxonomie et leurs caractéristiques cliniques pertinentes
- ♦ Appliquer des techniques d'identification microbiologique à l'aide de systèmes automatiques et de tests moléculaires pour détecter les infections
- ♦ Évaluer la résistance antimicrobienne des micro-organismes à l'aide de tests de sensibilité et des mécanismes de résistance
- ♦ Déterminer les méthodes de diagnostic virologique, y compris l'identification des virus affectant les systèmes respiratoire, digestif et nerveux central
- ♦ Identifier et classer les mycoses courantes, en mettant l'accent sur les infections superficielles, sous-cutanées et profondes

Module 9. Immunologie

- ♦ Comprendre les différents organes du système immunitaire, leurs caractéristiques et leurs fonctions spécifiques dans la réponse immunitaire
- ♦ Développer des compétences pour décrire la fonction des cellules du système immunitaire, notamment les granulocytes, les monocytes, les lymphocytes et les cellules présentatrices d'antigènes
- ♦ Expliquer les concepts d'antigénicité et d'immunogénicité, ainsi que la classification et les fonctions des immunoglobulines
- ♦ Relier les voies d'activation du système du complément et leurs effets sur l'inflammation et la réponse immunitaire
- ♦ Identifier les mécanismes de tolérance immunogénique et la pathogenèse des maladies auto-immunes
- ♦ Évaluer les caractéristiques des immunodéficiences primaires et secondaires, en mettant l'accent sur leurs implications cliniques
- ♦ Établir les différences entre les réponses immunitaires innées et adaptatives, en soulignant leur importance dans la protection contre les infections
- ♦ Appliquer les techniques immunoanalytiques avancées, telles que l'ELISA et la cytométrie en flux, au diagnostic des maladies immunologiques

Module 10. Génétique

- Décrire l'évolution historique de la génétique, en soulignant les concepts clés et les avancées les plus importantes dans cette discipline
- Expliquer la structure des gènes, la régulation de l'expression génétique et les principes de l'épigénétique dans la santé humaine
- Détailler les mécanismes de mutation et de réparation de l'ADN, ainsi que leur impact sur la variabilité génétique
- Comprendre l'organisation du génome humain et son lien avec les maladies génétiques, la morbidité et la mortalité
- Établir les différents modèles d'hérédité, tels que l'hérédité mendélienne, multigénique et mitochondriale, et leur pertinence clinique
- Appliquer des techniques de biologie moléculaire, telles que la PCR, le séquençage massif et le clonage, au diagnostic et à la recherche génétique
- Caractériser les anomalies chromosomiques numériques et structurales, telles que les polyploïdies, les aneuploïdies et les translocations, ainsi que leurs implications cliniques
- Évaluer les méthodes de diagnostic prénatal et préimplantatoire pour les anomalies génétiques et les malformations congénitales
- Explorer les bases moléculaires du cancer sporadique et familial, et comment les facteurs génétiques et environnementaux influencent son développement
- Identifier les avancées en génomique et protéomique, y compris la génomique fonctionnelle, le protéome et ses applications en médecine personnalisée et de précision





“

Vous interprétez des tests génétiques avancés, en appliquant les procédures appropriées pour établir des diagnostics cliniques précis et personnalisés”

05

Méthodologie d'étude

TECH est la première université au monde à combiner la méthodologie des **case studies** avec **Relearning**, un système d'apprentissage 100 % en ligne basé sur la répétition guidée.

Cette stratégie d'enseignement innovante est conçue pour offrir aux professionnels la possibilité d'actualiser leurs connaissances et de développer leurs compétences de manière intensive et rigoureuse. Un modèle d'apprentissage qui place l'étudiant au centre du processus académique et lui donne le rôle principal, en s'adaptant à ses besoins et en laissant de côté les méthodologies plus conventionnelles.



“

*TECH vous prépare à relever de nouveaux défis
dans des environnements incertains et à réussir
votre carrière”*

L'étudiant : la priorité de tous les programmes de TECH

Dans la méthodologie d'étude de TECH, l'étudiant est le protagoniste absolu. Les outils pédagogiques de chaque programme ont été sélectionnés en tenant compte des exigences de temps, de disponibilité et de rigueur académique que demandent les étudiants d'aujourd'hui et les emplois les plus compétitifs du marché.

Avec le modèle éducatif asynchrone de TECH, c'est l'étudiant qui choisit le temps qu'il consacre à l'étude, la manière dont il décide d'établir ses routines et tout cela dans le confort de l'appareil électronique de son choix. L'étudiant n'a pas besoin d'assister à des cours en direct, auxquels il ne peut souvent pas assister. Les activités d'apprentissage se dérouleront à votre convenance. Vous pouvez toujours décider quand et où étudier.

“

*À TECH, vous n'aurez PAS de cours en direct
(auxquelles vous ne pourrez jamais assister)”*



Les programmes d'études les plus complets au niveau international

TECH se caractérise par l'offre des itinéraires académiques les plus complets dans l'environnement universitaire. Cette exhaustivité est obtenue grâce à la création de programmes d'études qui couvrent non seulement les connaissances essentielles, mais aussi les dernières innovations dans chaque domaine.

Grâce à une mise à jour constante, ces programmes permettent aux étudiants de suivre les évolutions du marché et d'acquérir les compétences les plus appréciées par les employeurs. Ainsi, les diplômés de TECH reçoivent une préparation complète qui leur donne un avantage concurrentiel significatif pour progresser dans leur carrière.

De plus, ils peuvent le faire à partir de n'importe quel appareil, PC, tablette ou smartphone.

“

Le modèle de TECH est asynchrone, de sorte que vous pouvez étudier sur votre PC, votre tablette ou votre smartphone où vous voulez, quand vous voulez et aussi longtemps que vous le voulez”

Case studies ou Méthode des cas

La méthode des cas est le système d'apprentissage le plus utilisé par les meilleures écoles de commerce du monde. Développée en 1912 pour que les étudiants en Droit n'apprennent pas seulement le droit sur la base d'un contenu théorique, sa fonction était également de leur présenter des situations réelles et complexes. De cette manière, ils pouvaient prendre des décisions en connaissance de cause et porter des jugements de valeur sur la manière de les résoudre. En 1924, elle a été établie comme une méthode d'enseignement standard à Harvard.

Avec ce modèle d'enseignement, ce sont les étudiants eux-mêmes qui construisent leurs compétences professionnelles grâce à des stratégies telles que *Learning by doing* ou le *Design Thinking*, utilisées par d'autres institutions renommées telles que Yale ou Stanford.

Cette méthode orientée vers l'action sera appliquée tout au long du parcours académique de l'étudiant avec TECH. Vous serez ainsi confronté à de multiples situations de la vie réelle et devrez intégrer des connaissances, faire des recherches, argumenter et défendre vos idées et vos décisions. Il s'agissait de répondre à la question de savoir comment ils agiraient lorsqu'ils seraient confrontés à des événements spécifiques complexes dans le cadre de leur travail quotidien.



Méthode Relearning

Chez TECH, les *case studies* sont complétées par la meilleure méthode d'enseignement 100 % en ligne : le *Relearning*.

Cette méthode s'écarte des techniques d'enseignement traditionnelles pour placer l'apprenant au centre de l'équation, en lui fournissant le meilleur contenu sous différents formats. De cette façon, il est en mesure de revoir et de répéter les concepts clés de chaque matière et d'apprendre à les appliquer dans un environnement réel.

Dans le même ordre d'idées, et selon de multiples recherches scientifiques, la répétition est le meilleur moyen d'apprendre. C'est pourquoi TECH propose entre 8 et 16 répétitions de chaque concept clé au sein d'une même leçon, présentées d'une manière différente, afin de garantir que les connaissances sont pleinement intégrées au cours du processus d'étude.

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



Un Campus Virtuel 100% en ligne avec les meilleures ressources didactiques

Pour appliquer efficacement sa méthodologie, TECH se concentre à fournir aux diplômés du matériel pédagogique sous différents formats : textes, vidéos interactives, illustrations et cartes de connaissances, entre autres. Tous ces supports sont conçus par des enseignants qualifiés qui axent leur travail sur la combinaison de cas réels avec la résolution de situations complexes par la simulation, l'étude de contextes appliqués à chaque carrière professionnelle et l'apprentissage basé sur la répétition, par le biais d'audios, de présentations, d'animations, d'images, etc.

Les dernières données scientifiques dans le domaine des Neurosciences soulignent l'importance de prendre en compte le lieu et le contexte d'accès au contenu avant d'entamer un nouveau processus d'apprentissage. La possibilité d'ajuster ces variables de manière personnalisée aide les gens à se souvenir et à stocker les connaissances dans l'hippocampe pour une rétention à long terme. Il s'agit d'un modèle intitulé *Neurocognitive context-dependent e-learning* qui est sciemment appliqué dans le cadre de ce diplôme universitaire.

D'autre part, toujours dans le but de favoriser au maximum les contacts entre mentors et mentorés, un large éventail de possibilités de communication est offert, en temps réel et en différé (messagerie interne, forums de discussion, service téléphonique, contact par courrier électronique avec le secrétariat technique, chat et vidéoconférence).

De même, ce Campus Virtuel très complet permettra aux étudiants TECH d'organiser leurs horaires d'études en fonction de leurs disponibilités personnelles ou de leurs obligations professionnelles. De cette manière, ils auront un contrôle global des contenus académiques et de leurs outils didactiques, mis en fonction de leur mise à jour professionnelle accélérée.



Le mode d'étude en ligne de ce programme vous permettra d'organiser votre temps et votre rythme d'apprentissage, en l'adaptant à votre emploi du temps"

L'efficacité de la méthode est justifiée par quatre acquis fondamentaux :

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. L'assimilation des idées et des concepts est rendue plus facile et plus efficace, grâce à l'utilisation de situations issues de la réalité.
4. Le sentiment d'efficacité de l'effort investi devient un stimulus très important pour les étudiants, qui se traduit par un plus grand intérêt pour l'apprentissage et une augmentation du temps passé à travailler sur le cours.

La méthodologie universitaire la mieux évaluée par ses étudiants

Les résultats de ce modèle académique innovant sont visibles dans les niveaux de satisfaction générale des diplômés de TECH.

L'évaluation par les étudiants de la qualité de l'enseignement, de la qualité du matériel, de la structure et des objectifs des cours est excellente. Il n'est pas surprenant que l'institution soit devenue l'université la mieux évaluée par ses étudiants selon l'indice global score, obtenant une note de 4,9 sur 5.

Accédez aux contenus de l'étude depuis n'importe quel appareil disposant d'une connexion Internet (ordinateur, tablette, smartphone) grâce au fait que TECH est à la pointe de la technologie et de l'enseignement.

Vous pourrez apprendre grâce aux avantages offerts par les environnements d'apprentissage simulés et à l'approche de l'apprentissage par observation : le Learning from an expert.



Ainsi, le meilleur matériel pédagogique, minutieusement préparé, sera disponible dans le cadre de ce programme :



Matériel didactique

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

Ces contenus sont ensuite appliqués au format audiovisuel afin de mettre en place notre mode de travail en ligne, avec les dernières techniques qui nous permettent de vous offrir une grande qualité dans chacune des pièces que nous mettrons à votre service.



Pratique des aptitudes et des compétences

Vous effectuerez des activités visant à développer des compétences et des aptitudes spécifiques dans chaque domaine. Pratiques et dynamiques permettant d'acquérir et de développer les compétences et les capacités qu'un spécialiste doit acquérir dans le cadre de la mondialisation dans laquelle nous vivons.



Résumés interactifs

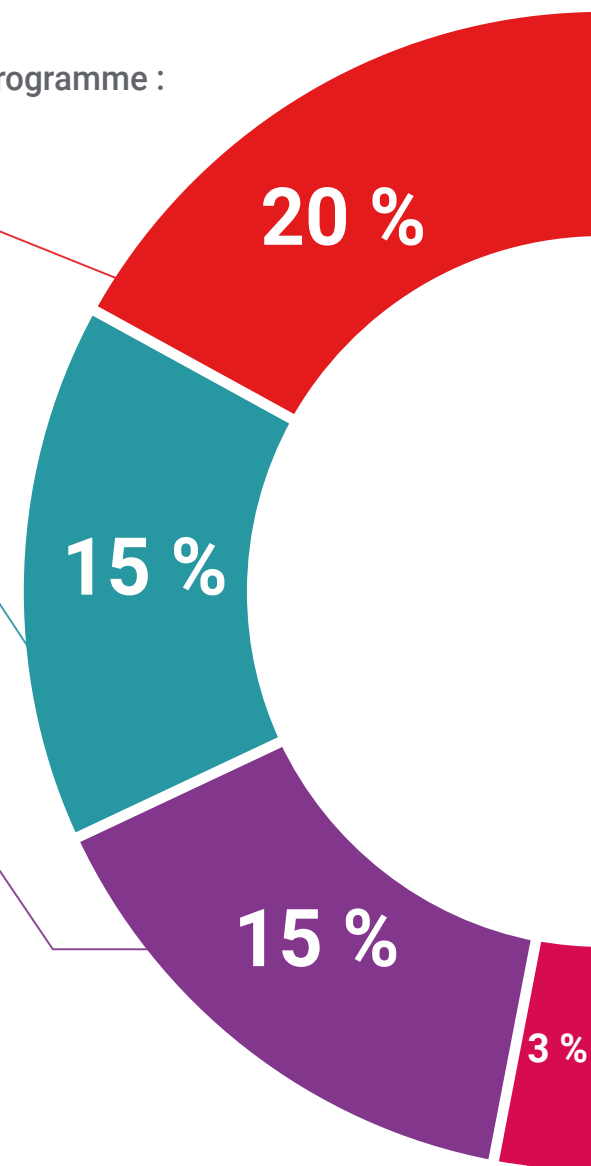
Nous présentons les contenus de manière attrayante et dynamique dans des dossiers multimédias qui incluent de l'audio, des vidéos, des images, des diagrammes et des cartes conceptuelles afin de consolider les connaissances.

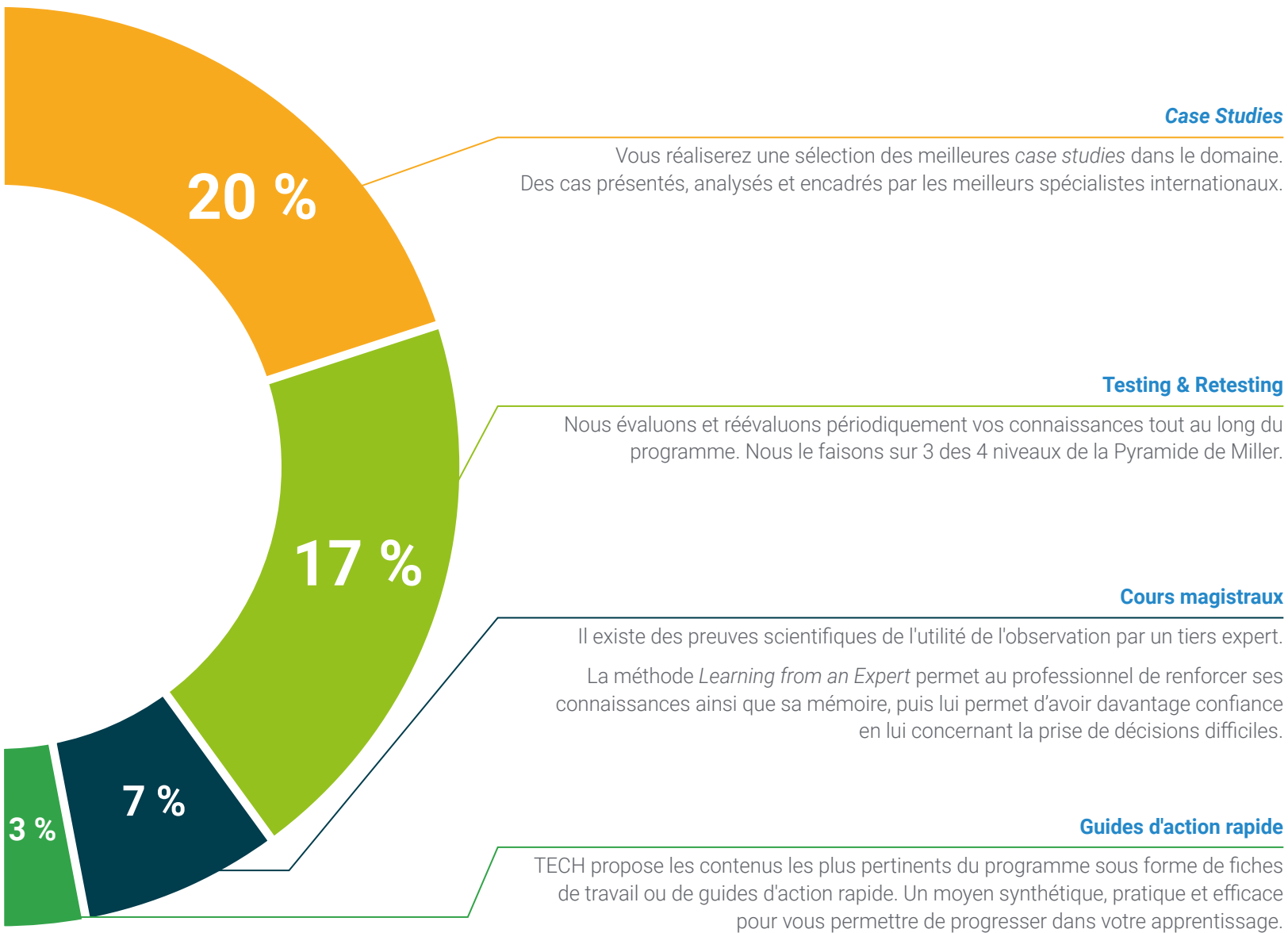
Ce système éducatif unique de présentation de contenu multimédia a été récompensé par Microsoft en tant que "European Success Story".



Lectures complémentaires

Articles récents, documents de consensus, guides internationaux, etc... Dans notre bibliothèque virtuelle, vous aurez accès à tout ce dont vous avez besoin pour compléter votre formation.





Case Studies



Testing & Retesting



Cours magistraux



Guides d'action rapide



06

Corps enseignant

La philosophie de TECH Universidad repose sur l'offre des diplômes universitaires les plus complets et les plus actualisés du marché académique afin que les diplômés puissent progresser dans leur carrière professionnelle. C'est pourquoi elle procède à une sélection rigoureuse des membres de son corps enseignant. Pour ce programme, il réunit de véritables spécialistes dans le domaine des Analyses Cliniques. Ces professionnels possèdent une vaste expérience professionnelle qui leur a permis de faire partie d'établissements de santé prestigieux au niveau international.



“

*Vous bénéficierez d'un programme
d'études élaboré par de véritables
références dans le domaine des
Analyses Cliniques”*

Directeur Invité International

Le Docteur Jeffrey Jhang est un expert reconnu en **Pathologie Clinique** et en **Médecine de Laboratoire**. Dans ces domaines de la santé, il a remporté divers prix, parmi lesquels le **prix Dr Joseph G. Fink**, décerné par la Faculté de Médecine et de Chirurgie de l'Université Columbia, ainsi que d'autres distinctions de l'**American College of Pathologists**.

Son **leadership scientifique** s'est manifesté grâce à son travail exhaustif en tant que **Directeur Médical du Centre de Laboratoires Cliniques**, rattaché à l'**École de Médecine Icahn de Mount Sinai**. Au sein de cette même entité, il coordonne le **Département de Médecine Transfusionnelle et de Thérapie Cellulaire**. Le Docteur Jhang a également occupé des fonctions de direction au Laboratoire Clinique du **Langone Health Center** de l'Université de New York et en tant que **Chef du Service des Laboratoires de l'Hôpital Tisch**.

Grâce à ces expériences, cet expert a maîtrisé différentes fonctions telles que la **supervision** et la **gestion des opérations de laboratoire**, en respectant les principales **normes** et **protocoles réglementaires**. Il a également collaboré avec des équipes interdisciplinaires afin de contribuer au **diagnostic** et aux **soins précis** des différents patients. D'autre part, il a dirigé des initiatives visant à améliorer la **qualité**, le **rendement** et l'**efficacité** des **installations techniques d'analyse**.

Parallèlement, le Docteur Jhang est un **auteur académique prolifique**. Ses articles portent sur des recherches scientifiques dans différents domaines de la santé, allant de la **Cardiologie** à l'**Hématologie**. Il est également membre de plusieurs comités nationaux et internationaux chargés d'élaborer des **réglementations** pour les **hôpitaux** et les **laboratoires** du monde entier. Il intervient régulièrement lors de congrès, participe en tant que commentateur médical invité à des émissions de télévision et a contribué à plusieurs ouvrages.



Dr Jhang, Jeffrey

- Directeur des Laboratoires cliniques à NYU Langone Health, New York, États-Unis
- Directeur des Laboratoires Cliniques à l'Hôpital Tisch de New York
- Professeur de Pathologie à la Faculté de Médecine Grossman de l'Université de New York (NYU)
- Directeur Médical du Centre de Laboratoires Cliniques du Système de Santé Mount Sinai
- Directeur du Service de Banque de Sang et de Transfusion à l'Hôpital Mount Sinai
- Directeur du Laboratoire Spécialisé en Hématologie et Coagulation au Centre Médical Irving de l'Université Columbia
- Directeur du Centre de Collecte et de Traitement des Tissus Parathyroïdiens au Centre Médical Irving de l'Université Columbia
- Directeur adjoint de la Médecine Transfusionnelle au Centre Médical Irving de l'Université Columbia
- Spécialiste en Médecine Transfusionnelle à la Banque de Sang de New York
- Docteur en Médecine de la Faculté de Médecine Icahn de Mount Sinai
- Résidence en Pathologie Anatomique et Clinique à l'Hôpital NewYork-Presbyterian
- Membre de : Société Américaine de Pathologie Clinique et Collège Américain des Pathologistes



Grâce à TECH, vous pourrez apprendre avec les meilleurs professionnels du monde"

Direction



Mme Cano Armenteros, Montserrat

- ♦ Coordinatrice des études de recherche
- ♦ Coordinatrice des études de recherche à l'Hôpital Universitaire 12 de Octubre
- ♦ Coordinatrice des études sur les vaccins et les infections au CSISP-Santé Publique
- ♦ Assistante de Recherche Clinique chez TFS HealthScience
- ♦ Enseignante en études universitaires de troisième cycle
- ♦ Licence en Biologie de l'Université d'Alicante
- ♦ Master en Essais Cliniques de l'Université de Séville.
- ♦ Master en Analyse Clinique de l'Université CEU Cardinal Herrera
- ♦ Master en Recherche sur les Soins Primaires à l'Université Miguel Hernández d'Elche

Professeurs

M. Del Río Riego, Javier

- ♦ Embryologiste à l'Hôpital La Paz
- ♦ Diplôme en Biologie de l'Université de Séville
- ♦ Spécialisé en Reproduction Humaine Assistée à l'Université d'Oviedo
- ♦ Diplôme Supérieur de Biologie dans la section Andrologie et Reproduction Humaine Assistée du Service d'Analyses Cliniques de l'Hôpital Universitaire La Paz
- ♦ Expert Universitaire en Génétique Médicale de l'Université de Valence
- ♦ Master Universitaire en Biologie et Technologie de la Reproduction

Dr Calle Guisado, Violeta

- ♦ Chercheuse en Microbiologie
- ♦ Responsable du laboratoire de Microbiologie de Gallina Blanca
- ♦ Technicienne de Laboratoire de Recherche à l'Université d'Estrémadure
- ♦ Chercheuse dans divers centres universitaires et hôpitaux
- ♦ Enseignante dans le cadre d'études universitaires et de formations professionnelles
- ♦ Docteur en Santé Publique et Animale de l'UEx
- ♦ Licence en Biologie de l'UEx
- ♦ Master en Recherche en Sciences de l'UEx

Dr Carmona Talavera, Diego

- ♦ Biochimiste Spécialiste en Analyses Cliniques à la Fondation Fisabio
- ♦ Spécialiste en Analyses Cliniques, Responsable du Laboratoire de l'Hôpital Vithas Valencia Consuelo
- ♦ Membre de la Commission Nationale des Analyses Cliniques (Ministère de la Santé)
- ♦ Docteur en Physiologie de l'Université de Valence
- ♦ Master en Bases Théoriques et Procédures de Laboratoire de Procréation Assistée par l'UV
- ♦ Master en Bioéthique de l'UM
- ♦ Diplôme en Biochimie de l'UCO
- ♦ Expert Universitaire en Génétique Médicale et Génomique de l'UCAM
- ♦ Diplôme de Spécialiste en Gestion des Services de Santé de l'US
- ♦ Membre du AEFA

Dr Naranjo Santana, Yurena

- ♦ Directrice Technique chez Eurofins Megalab Canaria de l'Hôpital San Roque
- ♦ Médecin Spécialiste en Analyses Cliniques à l'Hôpital Clínica Benidorm et à l'Hôpital Universitaire San Juan
- ♦ Responsable du Service d'Analyses Cliniques à l'Hôpital Perpetuo Socorro du groupe Vithas
- ♦ Directrice Technique Pharmaceutique chez A.G. y Asociados IMPOCAN
- ♦ Docteur en Santé Publique par l'ULPGC
- ♦ Master Universitaire en Santé Publique de l'UMH
- ♦ Membre de : Association Espagnole de Biopathologie Médicale et Association Espagnole des Pharmaciens Analystes

Dr Santo Quiles, Ana María

- ♦ Docteur en Pharmacie de l'Université Miguel Hernández d'Elche
- ♦ Pharmacienne Spécialiste en Analyse Clinique via FIR
- ♦ Licence en Pharmacie de l'Université Miguel Hernández d'Elche
- ♦ Spécialiste Universitaire en Biologie de la Reproduction Humaine dans le cadre de la VIIe édition du Cours officiel de troisième cycle du Département d'Histologie et d'Anatomie de l'Université Miguel Hernández, en collaboration avec la Clinique Vistahermosa

Dr Corbacho Sánchez, Jorge

- ♦ Chercheur Expert en Génomique
- ♦ Chercheur Postdoctoral au Centre Andalou de Biologie du Développement
- ♦ Spécialiste Technique au Service de Génomique Fonctionnelle du Centre Andalou de Biologie du Développement
- ♦ Docteur en Biologie Moléculaire Végétale de l'Université d'Estrémadure
- ♦ Licence en Biologie de l'UEx
- ♦ Master en Sciences et Technologies Alimentaires de l'UEx
- ♦ Master en Analyse Bioinformatique Avancée de l'UPO

Mme Cela Rodríguez, Carmela

- ♦ Spécialiste en Biochimie et Analyses Cliniques
- ♦ Chercheuse Pré-doctorale FPI au Centre de Biologie Moléculaire Severo Ochoa (CBMSO)
- ♦ Co-fondatrice et membre du Comité de Gestion du Groupe Jeunes de la SEI
- ♦ Diplôme en Biochimie de l'UCM
- ♦ Master en Recherche en Immunologie de l'UCM
- ♦ Expert en Communication Publique et Vulgarisation Scientifique à l'UAM
- ♦ Séjour académique et scientifique au Trinity College de Dublin

Mme Utrilla Carriazo, Carmen Lucía

- ♦ Biochimiste Spécialiste en Neurosciences
- ♦ Chercheuse Collaboratrice au Centre Basque Achucarro pour les Neurosciences
- ♦ Youtuber de vulgarisation scientifique sur la chaîne Ciencia con Carmen
- ♦ Diplôme en Biochimie de l'Université Complutense de Madrid
- ♦ Master en Neurosciences de l'UCM

Mme Aparicio Fernández, Cristina

- ♦ Chercheuse en Biomédecine
- ♦ Diplôme en Biotechnologie de l'Université de León
- ♦ Master en Immunologie Avancée de l'Université de Barcelone
- ♦ Master en Gestion et Suivi des Essais Cliniques de l'Université CEU Cardenal Herrera

Dr Solar Málaga, Soraya

- ♦ Scientifique et Chercheuse au sein du Groupe de Signalisation Intracellulaire et Technologie de la Reproduction (SINTREP)
- ♦ Diplôme en Biochimie de l'Université d'Estrémadure
- ♦ Master en Production Agroalimentaire de l'Université de Cadix
- ♦ Auteure et conférencière lors de plusieurs congrès dans son domaine de spécialité



Mme Tapia Poza, Sandra

- ♦ Biologiste spécialisée en Analyses Cliniques
- ♦ Diplôme en Biologie à l'Université d'Alcalá de Henares
- ♦ Master en Microbiologie et Parasitologie : Recherche et Développement par l'Université Complutense de Madrid
- ♦ Diplôme universitaire supérieur d'Expert en Laboratoire d'Analyses Cliniques et d'Hématologie de l'Université San Jorge
- ♦ Cours de Spécialisation Universitaire en Biostatistique Appliquée aux Sciences de la Santé par l'Université Européenne Miguel de Cervantes

“ Une expérience de formation
unique, clé et décisive pour stimuler
votre développement professionnel ”

07 Diplôme

Le Mastère Spécialisé en Analyses Cliniques garantit, outre la formation la plus rigoureuse et la plus actualisée, l'accès à un diplôme de Mastère Spécialisé délivré par TECH Global University.



“

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

Ce programme vous permettra d'obtenir votre diplôme propre de **Mastère Spécialisé en Analyses Cliniques** approuvé par **TECH Global University**, la plus grande Université numérique au monde.

TECH Global University est une Université Européenne Officielle reconnue publiquement par le Gouvernement d'Andorre (*journal officiel*). L'Andorre fait partie de l'Espace Européen de l'Enseignement Supérieur (EEES) depuis 2003. L'EEES est une initiative promue par l'Union Européenne qui vise à organiser le cadre international de formation et à harmoniser les systèmes d'enseignement supérieur des pays membres de cet espace. Le projet promeut des valeurs communes, la mise en œuvre d'outils communs et le renforcement de ses mécanismes d'assurance qualité afin d'améliorer la collaboration et la mobilité des étudiants, des chercheurs et des universitaires.

Ce diplôme propre de **TECH Global University**, est un programme européen de formation continue et de mise à jour professionnelle qui garantit l'acquisition de compétences dans son domaine de connaissances, conférant une grande valeur curriculaire à l'étudiant qui réussit le programme.

Diplôme : **Mastère Spécialisé en Analyses Cliniques**

Modalité : **en ligne**

Durée : **12 mois**

Accréditation : **60 ECTS**



M./Mme _____ titulaire du document d'identité _____
a réussi et obtenu le diplôme de:

Mastère Spécialisé en Analyses Cliniques

Il s'agit d'un diplôme propre à l'université de 1.800 heures, équivalent à 60 ECTS, dont la date de début est le jj/mm/aaaa et la date de fin le jj/mm/aaaa.

TECH Global University est une université officiellement reconnue par le Gouvernement d'Andorre le 31 janvier 2024, qui appartient à l'Espace Européen de l'Enseignement Supérieur (EEES).

À Andorre-la-Vieille, 28 février 2024


 Dr. Pedro Navarro Illana
Recteur

Ce diplôme doit impérativement être accompagné d'un diplôme universitaire reconnu par les autorités compétentes afin d'exercer la profession dans chaque pays. Code Unique TECH: APW00235 | tech@techglobaluniversity.com

Mastère Spécialisé en Analyses Cliniques

Types de matière		Credits ECTS
Obligatoire (OB)		60
Optionnelle (OP)		0
Stages Extérieurs (ST)		0
Mémoire du Mastère (MDM)		0
Total		60

Distribution Générale du Programme d'Études		
Cours	Matière	ECTS Type
1 ^o	Cadre juridique et paramètres standard du laboratoire d'Analyses Cliniques	6 OB
1 ^o	Techniques Instrumentales en Laboratoire d'Analyses Cliniques	6 OB
1 ^o	Biochimie I	6 OB
1 ^o	Biochimie II	6 OB
1 ^o	Biochimie III	6 OB
1 ^o	Biochimie IV	6 OB
1 ^o	Hématologie	6 OB
1 ^o	Microbiologie et parasitologie	6 OB
1 ^o	Immunologie	6 OB
1 ^o	Génétique	6 OB


 Dr. Pedro Navarro Illana
Recteur



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



Mastère Spécialisé Analyses Cliniques

- » Modalité : en ligne
- » Durée : 12 mois
- » Diplôme : TECH Global University
- » Accréditation : 60 ECTS
- » Horaire : à votre rythme
- » Examens : en ligne

Mastère Spécialisé

Analyses Cliniques

