

# Mastère Spécialisé

Actualisation en Diagnostic et  
Traitement Neurophysiologique



## Mastère Spécialisé

### Actualisation en Diagnostic et Traitement Neurophysiologique

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

Accès au site web: [www.techtute.com/fr/medecine/master/master-actualisation-diagnostic-traitement-neurophysiologiques](http://www.techtute.com/fr/medecine/master/master-actualisation-diagnostic-traitement-neurophysiologiques)



# Sommaire

01

Présentation

*page 4*

02

Objectifs

*page 8*

03

Compétences

*page 16*

04

Direction de la formation

*page 20*

05

Structure et contenu

*page 26*

06

Méthodologie

*page 38*

07

Diplôme

*page 46*

# 01 Présentation

Ces dernières années, et grâce à l'incursion de nouvelles technologies diagnostiques et thérapeutiques et la collaboration interdisciplinaire avec d'autres domaines médicaux, la Neurophysiologie Clinique a connu des progrès exponentiels. Ce fait incontournable oblige les spécialistes à se tenir au courant des dernières découvertes scientifiques dans ce domaine. Ainsi, ce programme a été créé dans le but de répondre à ce besoin et offre aux étudiants une connaissance complète et actualisée d'une variété de techniques de diagnostic Neurophysiologique, abordant en profondeur leurs indications, utilités et applications cliniques. De plus, grâce au contenu du programme, vous aurez également une meilleure compréhension de la méthodologie Neurophysiologique. Cela vous aidera à développer un esprit critique lors de l'évaluation des résultats, toujours intégrés dans un contexte clinique. Tout cela, en un diplôme qui se distingue par son modalité 100% en ligne, par la qualité de ses contenus et par son corps enseignement académique de premier ordre.







“

*Actualisez vos connaissances et améliorez votre pratique de soins dans la gestion des patients atteints de pathologies telles que l'Épilepsie, les Troubles Neuromusculaires, les Maladies Neurodégénératives ou les Troubles du Sommeil"*

Le diagnostic neurophysiologique a connu une évolution remarquable ces dernières années, grâce à l'inclusion de nouvelles technologies et à l'application de techniques de diagnostic multiples et variées. Toutes ces méthodes, et le vaste éventail d'indications, sont devenues la pierre angulaire de nombreux protocoles de diagnostic qui sont de plus en plus utilisés par des équipes interdisciplinaires. C'est pourquoi cette spécialité présente un potentiel plus élevé que jamais.

C'est pourquoi il est nécessaire que le spécialiste possède des connaissances actualisées qui intègrent les dernières découvertes scientifiques dans les différentes normes, directives et consensus, et qui homogénéisent les critères, en maintenant des normes de qualité élevées dans les différentes sections de cette spécialité.

Ce Mastère Spécialisé a été conçu dans le but de répondre à ces besoins. Dans une approche éminemment pratique, les techniques connues seront revues et mises à jour, ainsi que de nouveaux champs d'application, nombreux et prometteurs, seront présentés. Pour ce faire, TECH met votre disposition un corps enseignant composé d'un groupe d'experts qui apporteront leurs connaissances, leurs conseils pratiques et leurs exemples pour renforcer le programme d'apprentissage. Tout cela est accompagné de matériel complémentaire qui enrichira et rendra plus efficace l'expérience d'enseignement de l'étudiant.

D'autre part, en plus d'une revue exhaustive des dernières directives et consensus, des thèmes d'une grande utilité pratique seront inclus, tels que l'utilisation de différentes techniques neurophysiologiques chez les patients pédiatriques critiques ou la surveillance neurophysiologique peropératoire, qui est très demandée par les spécialistes lors des interventions chirurgicales. L'étude des nouvelles technologies et des mathématiques pour l'analyse des signaux n'est pas en reste.

Ainsi, grâce à ce programme 100% en ligne, l'étudiant sera guidé à travers un parcours complet et enrichissant qui lui permettra de connaître toutes les dernières évolutions de la profession, afin d'appliquer les techniques les plus pionnières du diagnostic neurophysiologique dans sa pratique quotidienne. Ainsi, le spécialiste pourra se mettre à jour en neurophysiologie, en augmentant ses possibilités de croissance personnelle et professionnelle, sans renoncer à ses activités personnelles, de manière confortable et avec la fiabilité de la méthode académique la plus réputée sur le marché de l'enseignement en ligne.

#### Ce **Mastère Spécialisé en Actualisation en Diagnostic et Traitement**

**Neurophysiologique** contient le programme Scientifique le plus complet et le plus actuel du marché. Les caractéristiques les plus importantes sont:

- ♦ Le développement d'études de cas présentées par des médecins experts du domaine de la Neurophysiologie
- ♦ Des contenus graphiques, schématiques et éminemment, pratiques avec lesquels ils sont conçus, fournissent des informations scientifiques et sanitaires essentielles à la pratique professionnelle
- ♦ Des exercices pratiques d'auto-évaluation pour améliorer l'apprentissage
- ♦ Il se concentre sur les méthodologies innovantes
- ♦ Des cours théoriques, des questions à l'expert, des forums de discussion sur des sujets controversés et un travail de réflexion individuel
- ♦ La possibilité d'accéder aux contenus depuis tout appareil fixe ou portable doté d'une simple connexion à internet



*Appliquez les derniers développements en matière de Diagnostic et de Traitement Neurophysiologique dans votre pratique médicale et placez-vous à l'avant-garde de votre profession uniquement en étudiant chez TECH"*

“

*Grâce à une méthodologie didactique unique et 100% en ligne, vous pourrez vous mettre à jour dans les nouvelles méthodes de diagnostic clinique"*

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 sociétés de référence et d'universités prestigieuses.

Grâce à son contenu multimédia développé avec les dernières technologies éducatives, les spécialistes bénéficieront d'un apprentissage situé et contextuel. Ainsi, ils se formeront dans un environnement simulé qui leur permettra d'apprendre en immersion et de s'entraîner dans des situations réelles.

La conception de ce programme est basée sur l'Apprentissage par les Problèmes, grâce auquel le professionnel devra essayer de résoudre les différentes situations de pratique professionnelle qui se présenteront tout au long du programme. Pour ce faire, il sera assisté d'un système vidéo interactif innovant créé par des experts reconnus.

*Quelle est la meilleure et la plus efficace façon d'apprendre et d'actualiser vos connaissances? Sans aucun doute, c'est l'enseignement en ligne et grâce à TECH, vous disposez de la meilleure méthode.*

*Grâce à ce programme, vous développerez un esprit critique lors de l'évaluation des résultats, et intégrés dans un contexte clinique.*





# 02 Objectifs

En suivant ce programme, les étudiants atteindront leur grand objectif: acquérir une connaissance actualisée et pratique de la grande variété des techniques de diagnostic Neurophysiologique disponibles, qui sera d'une utilité maximale dans l'exercice des activités de soins ou de recherche. Cela vous permettra d'offrir une prise en charge plus complète, approfondie et précise aux patients présentant une symptomatologie neurophysiologique, en étant capable de détecter leur pathologie et de la traiter de manière appropriée.





“

À TECH, nous travaillons ensemble et vous aidons à atteindre vos objectifs. C'est ce système de collaboration avec l'étudiant qui nous rend uniques"



## Objectifs généraux

- ♦ Obtenir une vision globale et actualisée du diagnostic neurophysiologique dans ses différents domaines de formation, permettant à l'étudiant d'acquérir des connaissances utiles et actualisées, d'homogénéiser les critères selon les normes internationales
- ♦ Susciter chez l'étudiant le désir d'élargir ses connaissances et d'appliquer ce qu'il a appris à la pratique quotidienne, au développement de nouvelles indications diagnostiques et à la recherche

“

*À TECH, nous vous aidons à atteindre le sommet, en vous offrant un moyen unique et sans précédent d'actualiser vos connaissances sans devoir renoncer au reste de vos activités”*







## Objectifs spécifiques

### **Module 1. Électrogénèse du cerveau Techniques d'enregistrement et d'analyse Développement de l'électroencéphalogramme**

- ♦ Acquérir les connaissances nécessaires des principes fondamentaux biophysiques, analytiques et techniques comme base pour apprendre la genèse des graphoelements trouvés dans un enregistrement EEG
- ♦ Approfondir le développement et la chronobiologie de l'EEG
- ♦ Identifier les schémas EEG physiologiques et pathologiques, ainsi que leur corrélation avec l'âge, le niveau d'éveil/sommeil, la conscience, l'interférence pharmacologique et la signification clinique
- ♦ Localiser les anomalies, la valeur spatio-temporelle, les limites et les avantages de la technique Identifier les artefacts et les modèles normaux qui peuvent imiter les graphismes pathologiques
- ♦ Comprendre la méthodologie et l'application de l'EEG quantifié

### **Module 2. L'électroencéphalogramme (EEG) dans les syndromes électrocliniques et chez le patient neurocritique Techniques neurophysiologiques de précision dans le diagnostic et le traitement de l'épilepsie**

- ♦ Savoir diagnostiquer les syndromes électrocliniques de tous les stades de la vie (schémas spécifiques)
- ♦ Consolider les connaissances en électroencéphalographie appliquée aux épilepsies, de la phase diagnostique au contrôle thérapeutique pharmacologique, neuromodulateur et/ou chirurgical
- ♦ Actualiser ses directives et protocoles internationaux de l'électroencéphalogramme en Soins Intensifs et l'état épileptique Identifier les modèles et de la prise de décisions
- ♦ Approfondir la méthodologie et l'application de l'EEG à haute densité et la localisation des générateurs



### Module 3. Potentiels évoqués

- ♦ Approfondir les bases de l'obtention de différents potentiels évoqués
- ♦ Décider des techniques les plus appropriées pour le diagnostic de différentes pathologies
- ♦ Être capable d'interpréter les résultats de ces techniques
- ♦ Avoir accès aux directives internationales pour la réalisation des potentiels évoqués
- ♦ Connaître en profondeur les programmes les plus courants pour la conception de paradigmes appropriés pour l'obtention de potentiels évoqués cognitifs
- ♦ Examiner les particularités et les différences dans l'utilisation des potentiels évoqués dans le groupe d'âge pédiatrique et dans le domaine des patients critiques

### Module 4. Techniques neurophysiologiques dans le diagnostic des maladies neuromusculaires

- ♦ Revoir les aspects pratiques et les défis des examens neurophysiologiques: Comment optimiser l'équipement pour les différents types d'examens ?
- ♦ Acquérir une compréhension approfondie des différents types d'études de conduction nerveuse
- ♦ Comprendre le raisonnement et la technique pour réaliser des études rares de conduction nerveuse sensorielle et motrice
- ♦ Comprendre les facteurs physiologiques et non-physiologiques affectant les aspects techniques de l'enregistrement de la conduction nerveuse
- ♦ Connaître les différents aspects techniques et les applications cliniques des procédures spécialisées de conduction nerveuse, telles que les réponses retardées et le réflexe de clignement
- ♦ Reconnaître la morphologie et le mode de recrutement des unités motrices normales et anormales
- ♦ Être conscient de l'utilité clinique des techniques EMG avancées

- ♦ Acquérir une compréhension approfondie de la physiologie et des aspects techniques qui sous-tendent la stimulation nerveuse répétitive (RNS) et l'étude de la *gigue*, avec une fibre unique et une aiguille concentrique, avec des démonstrations pratiques
- ♦ Reconnaître comment l'échographie neuromusculaire complète l'évaluation neurophysiologique conventionnelle
- ♦ Pratiquer l'utilisation des ultrasons pour une localisation précise lors d'une infiltration de toxine botulique
- ♦ Preuve du guidage instrumental dans la localisation des muscles (EMG/stimulation vs. ultrasons)

### Module 5. Protocole(ENMG) le diagnostic des maladies neuromusculaires

- ♦ Développer une approche logique des techniques conventionnelles de mise à jour du Diagnostic et du Traitement Neurophysiologique dans l'évaluation des troubles neuromusculaires focaux ou généralisés, des troubles de la jonction neuromusculaire, y compris l'EMG à fibre unique
- ♦ Maîtriser les résultats cliniques et électrodiagnostiques des neuropathies focales, des plexopathies, des radiculopathies cervicales et lombosacrées
- ♦ Avoir une approche électrodiagnostique d'un large spectre de troubles neuromusculaires, y compris les myopathies, la SLA, les neuronopathies motrices, et des polyneuropathies de nature différente
- ♦ Réaliser une approche électrodiagnostique d'un large spectre de troubles neuromusculaires, y compris les myopathies, la SLA, les neuronopathies motrices, et des polyneuropathies de nature différente
- ♦ Reconnaître les modalités d'électrodiagnostic spécialisées
- ♦ Approfondir les particularités des études électroneuromyographiques chez les patients pédiatriques et dans les unités de soins intensifs

**Module 6. Surveillance neurophysiologique peropératoire**

- ◆ Approfondir les concepts des techniques neurophysiologiques peropératoires
- ◆ Avoir les connaissances théoriques et pratiques nécessaires à l'interprétation des signaux neurophysiologiques appliqués au contexte chirurgical et au patient anesthésié
- ◆ Reconnaître l'importance des valeurs d'alarme et leur corrélation avec les changements cliniques postopératoires
- ◆ Être à jour sur les directives et les protocoles
- ◆ Acquérir la capacité de planifier, réaliser et évaluer des techniques neurophysiologiques multimodales appliquées aux différents domaines de la chirurgie

**Module 7. Système Nerveux Autonome Douleur Autres techniques complexes**

- ◆ Approfondir les notions d'anatomie et de physiologie du système nerveux autonome et ses interconnexions avec les processus pathologiques du système nerveux central et périphérique
- ◆ Comprendre les implications d'un dysfonctionnement du système nerveux autonome par rapport au reste des systèmes de l'organisme
- ◆ Gérer les principales batteries de tests pour déterminer les différentes affectations dysautonomiques
- ◆ Former les étudiants à poser un diagnostic adéquat dans les différents processus affectant le système nerveux autonome
- ◆ Mettre à jour les modèles de dysautonomie en relation avec le syndrome de douleur régionale complexe ou la dystrophie sympathique entretenue
- ◆ Déterminer la relation entre le système nerveux autonome et le système nerveux périphérique et central, avec la sensibilisation centrale dans les modèles de douleur chronique

- ◆ Acquérir la capacité d'apprécier et d'évaluer fonctionnellement les processus de la douleur
- ◆ Se familiariser avec différentes techniques moins répandues, peu connues et nouvelles, en mettant l'accent sur leur utilisation en liaison avec d'autres professions de santé dans le cadre d'un travail interdisciplinaire

**Module 8. Neurobiologie et physiologie du sommeil Aspects méthodologiques**

- ◆ Approfondir la compréhension de la structure du sommeil normal à tous les stades de la vie et du nombre croissant de ses fonctions connues
- ◆ Faites le point sur les changements physiologiques pendant le sommeil, les bases neurobiologiques des cycles du sommeil et l'influence des médicaments et des substances sur le sommeil
- ◆ Actualiser ses connaissances sur les mécanismes chronobiologiques de la régulation du cycle veille-sommeil, et sur les méthodes de surveillance des perturbations du rythme circadien, du cycle veille-sommeil, y compris les plus récentes et les plus émergentes
- ◆ Acquérir les fondamentaux techniques, méthodologiques, les capteurs d'enregistrement appropriés, la quantification et l'interprétation et les aspects pratiques et nouveaux de la polysomnographie
- ◆ Actualiser et comprendre les autres tests polygraphiques pendant le sommeil et l'éveil en ce qui concerne leur mise en œuvre, leur manipulation et leurs indications pratiques

**Module 9. Diagnostic clinico-instrumental des troubles du sommeil**

- ♦ Acquérir des compétences pour le diagnostic de l'insomnie, des hypersomnies et des perturbations circadiennes, par la gestion intégrée des données et des outils cliniques et tests instrumentaux
- ♦ Disposer des connaissances théoriques et pratiques indispensables au diagnostic clinico-instrumental des troubles respiratoires pendant le sommeil, des plus fréquents, tels que le syndrome d'Apnées-Hypopnées Obstructives du sommeil, aux plus récemment étudiés, subtils et nouveaux, tels que le Syndrome de Haute Résistance des Voies Aériennes pendant le sommeil et d'autres troubles respiratoires pendant le sommeil moins fréquents, mais non moins importants, y compris la caractérisation des tableaux mixtes
- ♦ Acquérir des compétences cliniques et instrumentales dans le diagnostic des parasomnies ou des troubles du comportement pendant le sommeil, tant chez l'adulte que chez l'enfant, avec une mise à jour précise des derniers concepts et images incorporés dans ce domaine (états dissociatifs, sexsomnies, troubles alimentaires pendant le sommeil, etc.)
- ♦ Actualiser et comprendre le champ diagnostique des troubles moteurs du sommeil prévalents et dans le domaine de l'épilepsie du sommeil, y compris les implications et les conséquences pratiques dans la situation non rare de coexistence avec d'autres troubles du sommeil

**Module 10. Techniques neurophysiologiques à des fins thérapeutiques  
Neuromodulation invasive et non invasive Toxine botulique**

- ♦ Étudier en profondeur les bases physiologiques des différentes techniques de stimulation cérébrale invasives et non invasives
- ♦ Approfondir les indications les plus utilisées des différentes techniques de stimulation cérébrale invasives et non invasives
- ♦ Acquérir les bases neurophysiologiques de la stimulation corticale directe et ses indications spécifiques dans le traitement de la douleur chronique résistante aux médicaments
- ♦ Apprendre les protocoles pour l'application de la stimulation corticale directe dans le traitement de la douleur chronique résistante aux médicaments
- ♦ Acquérir les bases neurophysiologiques de la stimulation de la moelle et ses indications spécifiques dans le traitement de la douleur chronique et autres applications
- ♦ Apprendre les protocoles pour l'application de la stimulation moelle dans le traitement de la douleur chronique
- ♦ Comprendre le rôle de la neuromodulation dans le domaine de l'épilepsie, ainsi que ses applications diagnostiques
- ♦ Acquérir les bases neurophysiologiques de la stimulation cérébrale dans le diagnostic de l'épilepsie
- ♦ Acquérir les bases neurophysiologiques de la stimulation cérébrale dans le traitement de l'épilepsie
- ♦ Connaître les indications diagnostiques de la stimulation cérébrale dans l'épilepsie
- ♦ Connaître les indications thérapeutiques de la stimulation cérébrale dans l'épilepsie

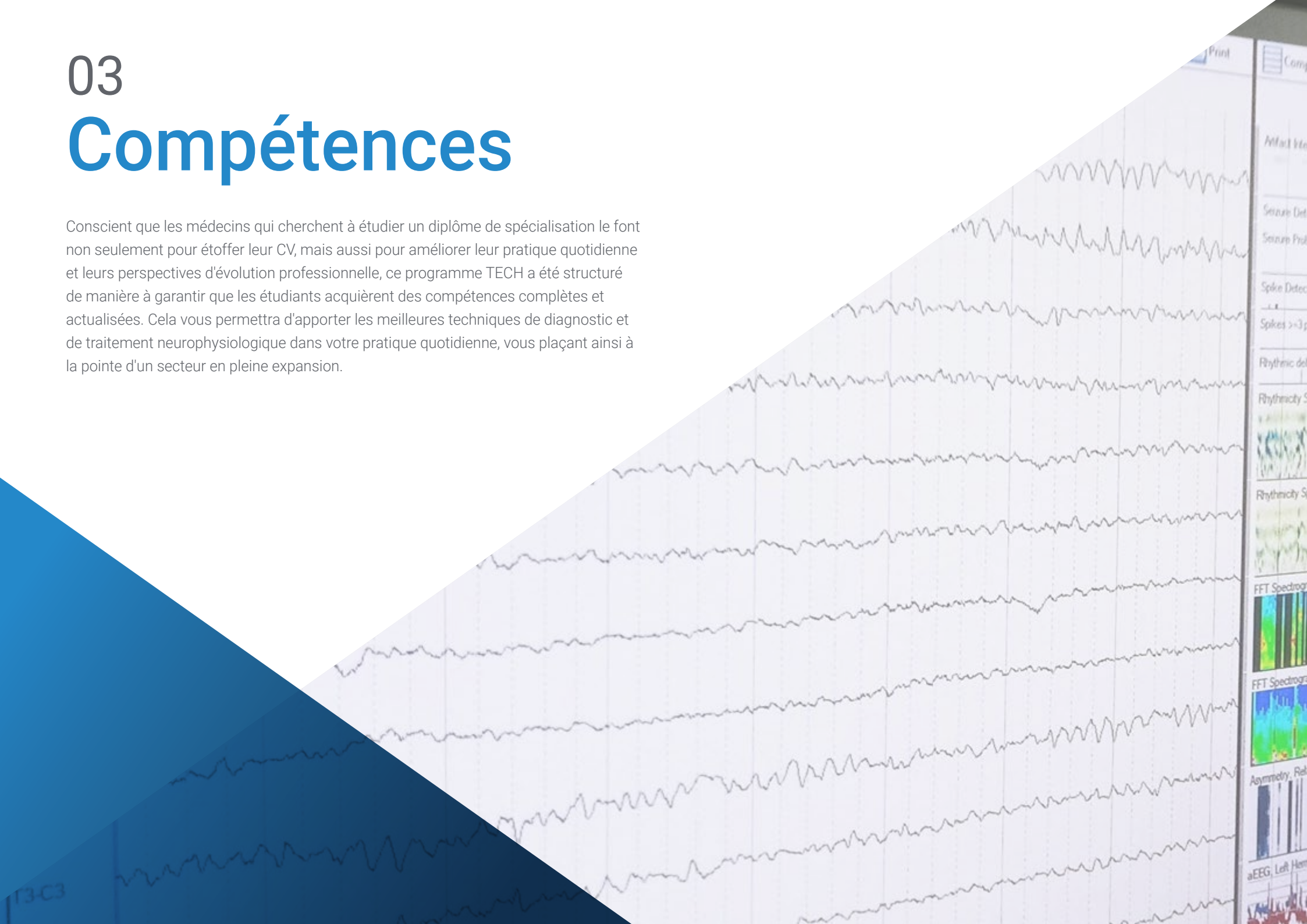


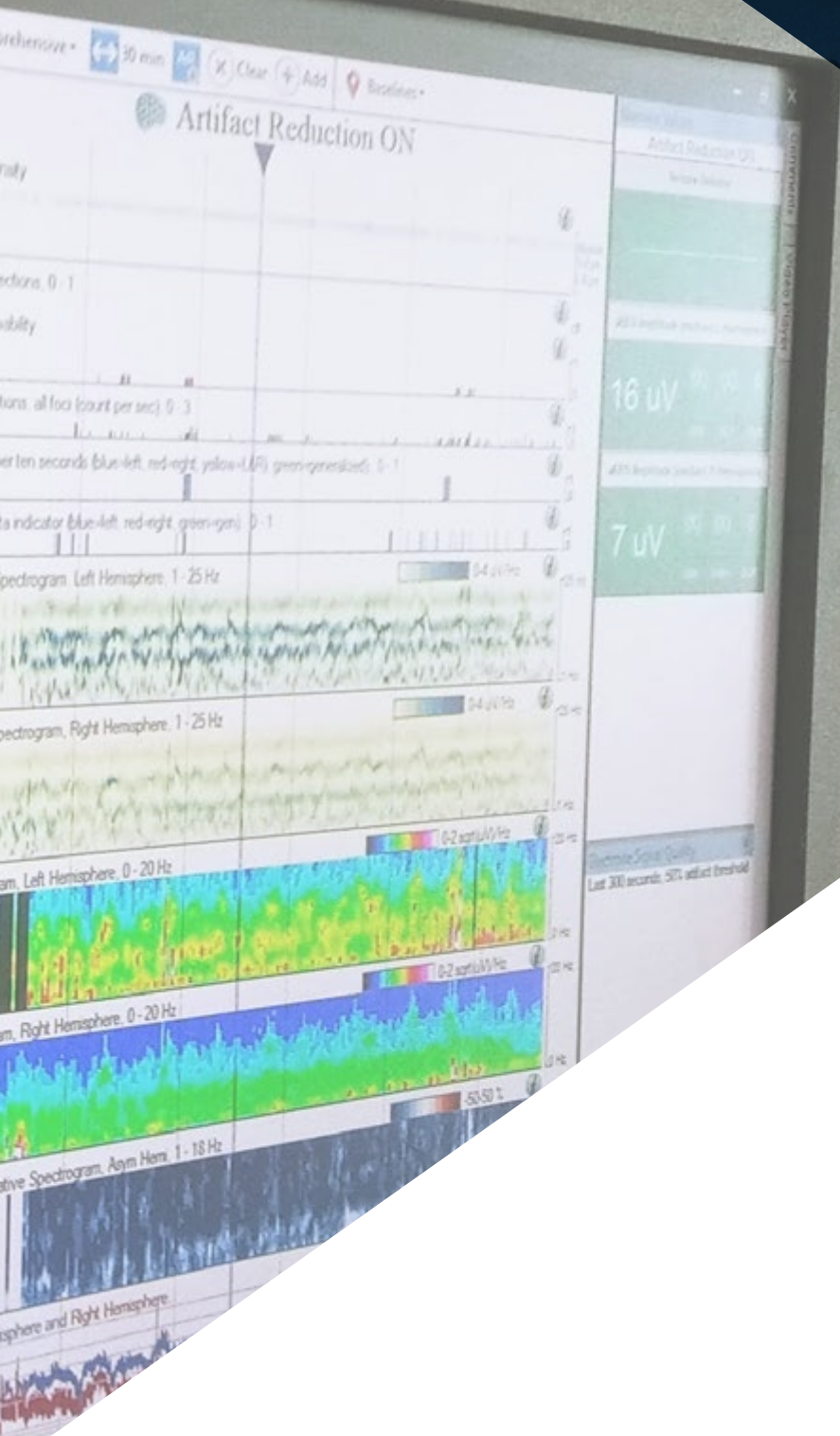
- ♦ Comprendre le rôle de la Stimulation Cérébrale Profonde (SCP) dans la Maladie de Parkinson (MP) et d'autres troubles du mouvement
- ♦ Apprendre les bases physiologiques de la Stimulation Cérébrale Profonde (SCP)
- ♦ Apprendre la technique et les indications cliniques de la SCP dans la maladie de Parkinson et d'autres troubles du mouvement
- ♦ Apprendre les bases physiologiques et les effets de la stimulation du nerf vague
- ♦ Apprendre la technique et les indications cliniques de la stimulation du nerf vague
- ♦ Connaître l'effet de la stimulation du nerf vague chez les patients diagnostiqués épileptiques
- ♦ Apprendre les bases physiologiques et les effets de la stimulation du nerf vague
- ♦ Apprendre la technique et les indications cliniques de la stimulation du nerf vague
- ♦ Connaître l'effet de la stimulation du nerf vague chez les patients diagnostiqués SAOS
- ♦ Apprendre les bases et les effets physiologiques de la stimulation d'autres nerfs périphériques tels que les nerfs trijumeaux, occipitaux, tibiaux et sacrés
- ♦ Apprenez les techniques et les indications cliniques de la stimulation des nerfs trijumeaux, occipitaux, tibiaux et sacrés
- ♦ Comprendre les principes fondamentaux et les bases du fonctionnement des implants auditifs
- ♦ Découvrir les types d'implants auditifs: implants cochléaires et implants du tronc cérébral
- ♦ Connaître les indications pour l'implantation d'implants auditifs
- ♦ Apprendre les bases physiologiques de la stimulation cérébrale non invasive
- ♦ Apprendre les types de stimulation cérébrale non invasive: la Stimulation Électrique Directe Transcrânienne (tDCS) et la Stimulation Magnétique Transcrânienne (STM)
- ♦ Apprendre les indications de la stimulation cérébrale non invasive
- ♦ Connaître les preuves scientifiques qui soutiennent la stimulation cérébrale non invasive et apprendre les protocoles thérapeutiques les plus couramment appliqués
- ♦ Connaître les principes fondamentaux, les bases de fonctionnement et les modalités du *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* (TENS)
- ♦ Apprendre les indications, les contre-indications et les effets du TENS
- ♦ Connaître le mécanisme d'action de la toxine botulique
- ♦ Apprendre le mécanisme d'action de la toxine botulique
- ♦ Apprendre la technique d'application de la toxine botulique avec des techniques guidées par la neurophysiologie dans différentes dystonies telles que la dystonie cervicale, le blépharospasme, les myokymies faciales, la dystonie oromandibulaire, la dystonie des membres supérieurs et la dystonie du tronc
- ♦ Acquérir des connaissances théoriques (définitions, indications et protocoles de mise en œuvre), ainsi qu'une formation pour la mise en œuvre pratique des thérapies de neuromodulation personnalisées en fonction de l'indication du cas clinique et suivant des protocoles cliniques
- ♦ Comprendre les thérapies de neuromodulation comme un traitement adjuvant dans le cadre d'un ensemble multidisciplinaire, et non comme un traitement en exclusivité

# 03

## Compétences

Conscient que les médecins qui cherchent à étudier un diplôme de spécialisation le font non seulement pour étoffer leur CV, mais aussi pour améliorer leur pratique quotidienne et leurs perspectives d'évolution professionnelle, ce programme TECH a été structuré de manière à garantir que les étudiants acquièrent des compétences complètes et actualisées. Cela vous permettra d'apporter les meilleures techniques de diagnostic et de traitement neurophysiologique dans votre pratique quotidienne, vous plaçant ainsi à la pointe d'un secteur en pleine expansion.





“

Étudiez dans une université qui vous permet d'acquérir les compétences théoriques et pratiques dont vous avez besoin pour réussir dans votre pratique des soins de santé et de la recherche”







## Compétences spécifiques

---

- ♦ Acquérir progressivement les compétences nécessaires à l'identification des différents graphèmes physiologiques et pathologiques
- ♦ Acquérir des compétences en matière de prise en charge des patients en consultation externe, en Soins Intensifs et en Chirurgie
- ♦ Approfondir la connaissance de l'ensemble des méthodes diagnostiques disponibles pour évaluer les différentes structures neuromusculaires
- ♦ Acquérir une connaissance théorique et pratique des techniques utilisées au bloc opératoire, ainsi que de leurs particularités lors de leur interprétation dans un environnement de travail différent tel que le bloc opératoire et le patient anesthésié
- ♦ Étudier de manière approfondie et détaillée, sur le plan théorique et pratique, les indications de chaque technique en fonction de la chirurgie à réaliser, en connaissant leur apport et leurs limites
- ♦ Apprendre les différentes techniques de diagnostic utiles à l'évaluation de la douleur et des voies nociceptives
- ♦ Mettre à jour les connaissances de l'étudiant sur les derniers développements pertinents dans le domaine de la physiologie du sommeil et de ses fonctions
- ♦ Apprendre et comprendre, à l'aide d'un matériel visuel et graphique pratique, le maniement et l'interprétation du test diagnostique "gold standard" pour les troubles du sommeil, la polysomnographie, etc
- ♦ Obtenir une formation suffisante et indispensable en matière de planification organisationnelle, de mise en œuvre, d'évaluation et de compréhension des processus de diagnostic
- ♦ Décrire les avancées récentes dans le domaine des thérapies de neuromodulation, ainsi que leur application pour différentes pathologies telles que la douleur chronique, le SAOS, l'épilepsie, la maladie de Parkinson, la fibromyalgie ou les acouphènes, entre autres
- ♦ Savoir appliquer la toxine botulique guidée par des techniques neurophysiologiques, principalement indiquée pour le traitement de la dystonie



*À TECH, nous nous engageons pour votre avenir, et c'est pourquoi nous nous efforçons de vous proposer le programme le plus complet du marché"*

# 04

## Direction de la formation

Pour offrir un enseignement de qualité, il ne suffit pas d'avoir le meilleur programme, car l'équipe enseignante est essentielle pour aider l'étudiant à intégrer les connaissances de la meilleure façon possible. C'est pourquoi, dans ce Mastère Spécialisé, l'étudiant aura accès à corps enseignant prestigieux: il est composé de médecins en exercice qui dirigent les équipes de travail dans le domaine de la Neurophysiologie, dans les hôpitaux les plus réputés du monde, et se sont engagés dans l'avenir de leur spécialité. Ainsi ils fournissent à l'étudiant les contenus les plus complets et actualisés du secteur.







“

*Apprendre de l'expérience de cette équipe d'enseignants vous aidera à mettre à jour vos connaissances d'une manière beaucoup plus simple et efficace. Seul TECH peut vous offrir une faculté de cette ampleur”*

## Direction



### **Dr Martínez Pérez, Francisco**

- Service de Neurophysiologie Clinique Hôpital Universitaire Puerta de Hierro, Majadahonda
- Études Neurophysiologiques Avancées à la Clinique MIP Salud - Médecine Intégrée Personnalisée
- Techniques de Neurophysiologie Appliquée à l'Institut de Biomécanique et de Chirurgie Vitruvio
- Médecin Spécialiste en Neurophysiologie Clinique
- Diplôme en Médecine et de Chirurgie de l'Université Complutense de Madrid
- Master en Médecine du Sommeil Physiologie et Pathologie, Université Pablo Olavide
- Master Neurologie à l'Université de Barcelone
- Chercheur, Professeur d'université, chargé de cours de Master en Médecine du Sommeil
- Auteur de plusieurs guides et consensus pour différentes Sociétés Médicales (SENEFC, SES, AEP) et la Commission Nationale de la Spécialité
- Prix National de Médecine du XXI Siècle
- European Award in Medicine



## Professeurs

### Dr Balugo Bengoechea, Paloma

- ♦ Responsable des zones d'Électroencéphalographie et de Potentiels Évoqués du Service de Neurophysiologie Clinique de l'Hôpital Clinique San Carlos de Madrid
- ♦ Coordinateur du Processus de sécurité des patients de l'Institut HCSC Neurosciences
- ♦ Médecin Spécialiste en Neurophysiologie clinique à l'Hôpital Clinique San Carlos, Madrid
- ♦ Master en Épilepsie
- ♦ Master Universitaire en Sommeil Physiologie et Médecine
- ♦ Diplôme d'Études Supérieures en Neurosciences
- ♦ Membre du groupe de recherche sur les maladies Neurologiques du secteur des Neurosciences de l'Institut de Recherche sur la Santé de l'hôpital clinique San Carlos (IdISSC)

### Dr Sanz Barbero, Elisa

- ♦ Médecin Assistant en Diagnostic Neurophysiologique et mise à jour des Traitements à l'Hôpital Général Universitaire de Getafe
- ♦ Membre du Comité de Sécurité du Sommeil de l'Hôpital Général Universitaire de Getafe
- ♦ M.I.R., Actualisation en Diagnostic et le Traitement Neurophysiologiques, HGU Gregorio Marañón
- ♦ Diplôme en Médecine et Chirurgie de l'Université de Salamanque
- ♦ Cours de Doctorat en Neurosciences par l'UCM

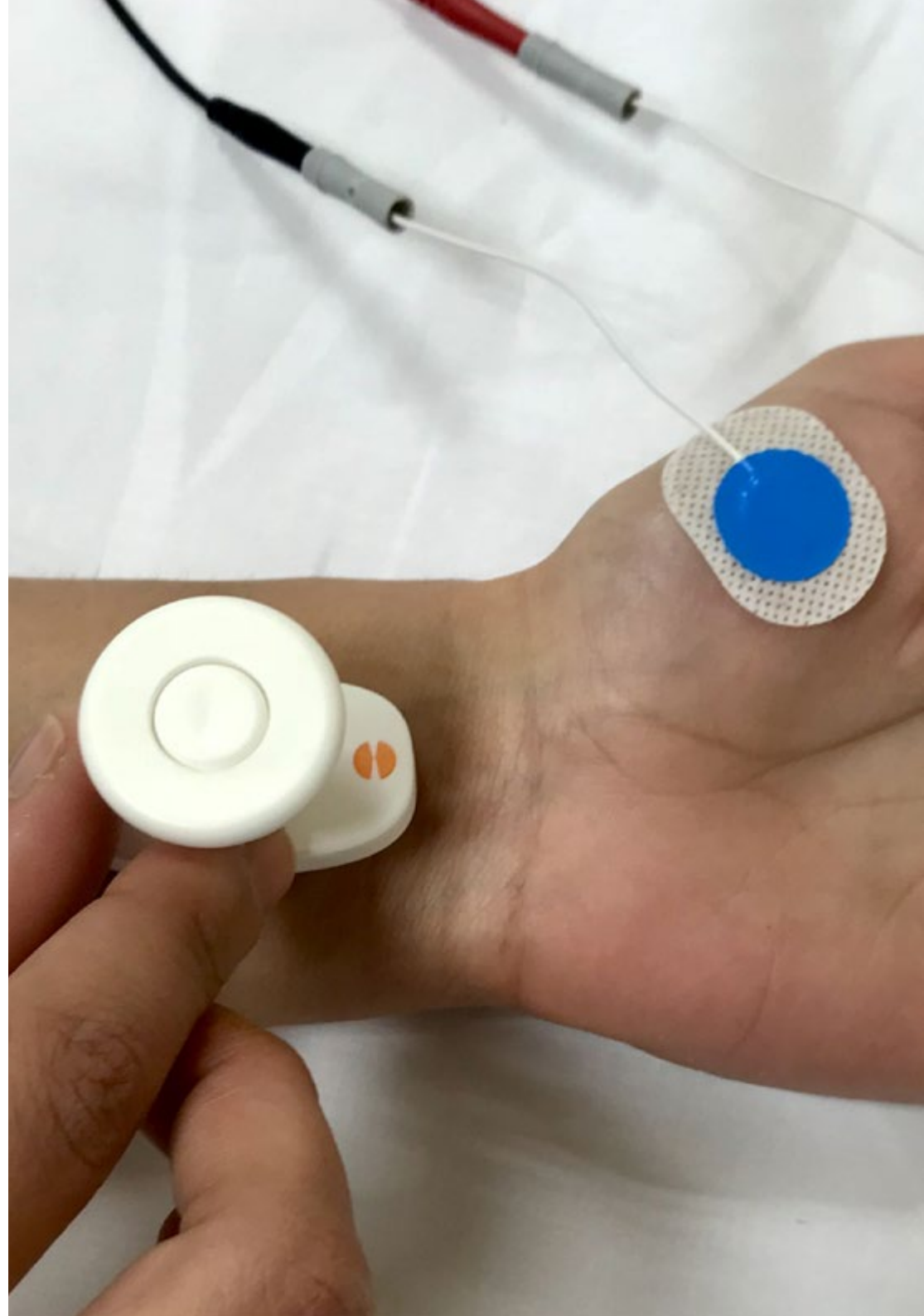


**Dr Fernández Sánchez, Victoria**

- ♦ Chef de Service de Neurophysiologie Clinique à l'Hôpital Régional Universitaire de Malaga
- ♦ Collaborateur Honoraire eu Département d'Anatomie Humaine Faculté de médecine, Université de Malaga
- ♦ Docteur en Médecine de l'Université de Malaga
- ♦ Diplôme en Médecine et de Chirurgie de l'Université de Málaga
- ♦ Spécialiste en Neurophysiologie Clinique
- ♦ Master du Sommeil, Université Pablo Olavide
- ♦ Mastère Spécialisé en Neurosciences, Université Pablo Olavide

**Dr Del Sanz de la Torre, Javier**

- ♦ Médecin Assistant dans l'Unité de la Douleur à l'Hôpital Universitaire La Zarzuela
- ♦ Master Interuniversitaire d'Étude et de Traitement de la Douleur, Universités de Cantabrie, Cadix et Rey Juan Carlos de Madrid
- ♦ Master en Traitement de la Douleur Université de Séville, Faculté de Médecine et à l'Hopital Virgen del Rocío
- ♦ Master en Recherche et Traitement Spécialisé de la Douleur, Université de Valence
- ♦ Master en Anatomie Ultrasonore Appliquée à l'Interventionnisme en Anesthésie Régionale et Douleur Fondation Université-Entreprise , Université de Valence
- ♦ Expert Universitaire en Echographie Musculo-Squelettique et Echographie Interventionnelle guidée par la Société Espagnole de Médecine Sportive
- ♦ Certificat Avancé en Échographie par la Société Espagnole de la Douleur
- ♦ Certificat Avancé en Radiofréquence par la Société Espagnole de la Douleur



### **Dr Lladó Carbó, Estela**

- ♦ Chef du Service des Unités de Neurophysiologie des Hôpitaux de Catalogne
- ♦ Spécialiste, via le MIR, en Neurophysiologie Clinique à l'Hôpital Universitaire de Vall d'Hebron
- ♦ Fondateur et Directeur Médical de Neurotoc
- ♦ Diplôme en Médecine et Chirurgie de l'Université de Barcelone
- ♦ Doctorat en Neurosciences (DEA) de l'Université de Barcelone
- ♦ V Cours sur la Stimulation Magnétique et la Neuromodulation par l'Université de Cordoba - Centre Berenson Allen de Harvard

### **Dr López Gutiérrez, Inmaculada**

- ♦ Chef du Service de Neurophysiologie Clinique des Hôpitaux Universitaires Rey Juan Carlos, Infanta Elena, General de Villalba et Fundación Jiménez Díaz
- ♦ Diplôme de Médecine de l'Université de Grenade
- ♦ Master en Physiologie et Neurosciences à l'Université de Séville
- ♦ Expert en Médecine du Sommeil par le Comité Espagnol d'accréditation en Médecine du Sommeil (FESMES)
- ♦ Expert en Médecine du Sommeil par l'ESRS European Sleep Research Society)
- ♦ Coprésident de l'Unité Multidisciplinaire du Sommeil de l'Hôpital Universitaire Rey Juan Carlos
- ♦ Membre de la Société Espagnole et Andalouse de Neurophysiologie Clinique
- ♦ Membre de la Société Espagnole du Sommeil et son groupe de Travail Pédiatrique
- ♦ Membre de la European Sleep Research Society

### **Dr Martínez Aparicio, Carmen**

- ♦ Coordinatrice de l'Unité de Neurophysiologie Clinique de l'Hôpital Vithas, Almería et FEA de Neurophysiologie Clinique de l'Hôpital Universitaire Torrecárdenas, Almería
- ♦ Président actuel de la Société Andalouse de Neurophysiologie Clinique (SANFC)
- ♦ Diplôme en Médecine et de Chirurgie de l'Université de Grenade
- ♦ Master du Sommeil, Université Pablo Olavide
- ♦ Expert en Échographie Musculo-Squelettique à l'Université Francisco de Vitoria

### **Dr Larrosa Gonzalo, Óscar**

- ♦ Médecin Spécialisé en Neurophysiologie Clinique, Hôpital San Rafael
- ♦ Expert en Médecine du Sommeil (accrédité par le CEAMS, premier examen national, 2013)
- ♦ Coordinateur et fondateur de l'Unité de Médecine du Sommeil de MIPsalud, Madrid
- ♦ Spécialiste et consultant clinique en médecine du sommeil au Centro de Enfermedades Neurológicas de Madrid et à l'Unidad Multidisciplinar de Trastornos del Sueño de l'Hôpital San Rafael de Madrid, Espagne
- ♦ Membre de la Société Espagnole du Sommeil (SES), membre fondateur et ancien coordinateur de son groupe de travail sur les Troubles du Comportement et de la Conduite pendant le Sommeil
- ♦ Membre de la Société Espagnole de Neurophysiologie Clinique (SENFC), membre de son groupe de travail sur les Troubles du Sommeil
- ♦ Membre, Conseiller Médical et Spécialiste recommandé de l'Association Espagnole du Syndrome des Jambes Sans repos (AESPI)
- ♦ Directeur du cours en ligne "Syndrome des Jambes Sans Repos (MALADIE DE WILLIS-EKBOM)", (AESPI/Information sans frontières) pour les professionnels de la santé

# 05

## Structure et contenu

Ce Mastère Spécialisé a été structuré de manière à ce que, au cours de 10 modules académiques et de 12 mois de travail adaptés au rythme et aux besoins du médecin, le professionnel puisse actualiser ses connaissances en Neurophysiologie. Tout cela, en offrant l'avantage d'une qualification immédiate: c'est-à-dire que l'étudiant n'a pas besoin d'effectuer un travail de recherche final pour obtenir un diplôme d'expert dans cette spécialité. Un luxe que seule TECH, la plus grande université numérique du monde peut vous offrir.







“

*À quoi ressemble l'éducation idéale adaptée à l'époque actuelle ? Celle qui permet au médecin d'obtenir son diplôme directement, à son propre rythme et sans devoir effectuer de travaux finaux”*

## Module 1. Électrogénèse du cerveau Techniques d'enregistrement et d'analyse Développement de l'électroencéphalogramme

- 1.1. Base biophysique de l'enregistrement EEG
  - 1.10.1. Contexte
  - 1.10.2. Bref rappel mathématique
    - 1.1.2.1. Analyse vectorielle
    - 1.1.2.2. Déterminants et matrices
  - 1.1.3. Brève introduction à l'électromagnétisme
    - 1.1.3.1. Concepts de champ et de potentiel
    - 1.1.3.2. Les équations de Maxwell
  - 1.1.4. Champs électriques cérébraux
- 1.2. Fondamentaux techniques et analytiques de l'EEG
  - 1.2.1. Contexte
  - 1.2.2. Conversion Analogique-Numérique (CAN)
  - 1.2.3. Filtres
  - 1.2.4. Analyse des signaux numériques
    - 1.2.4.1. Analyse spectrale
    - 1.2.4.2. Analyse en ondelette
  - 1.2.5. Détermination de l'interaction entre deux signaux
- 1.3. Protocoles et normes pour la réalisation d'EEG et de vidéo-EEG, manœuvres de déclenchement Détection des artefacts
  - 1.3.1. Performance EEG et vidéo-EEG
    - 1.3.1.1. Conditions d'enregistrement
    - 1.3.1.2. Électrodes
    - 1.3.1.3. Dérivations et assemblages
    - 1.3.1.4. Enregistrement
  - 1.3.2. Vidéo-EEG
    - 1.3.2.1. Aspects techniques
    - 1.3.2.2. Indications
  - 1.3.3. Manœuvres de stimulation de routine
    - 1.3.3.1. Ouverture et fermeture de l'œil
    - 1.3.3.2. Hyperventilation pulmonaire
    - 1.3.3.3. Stimulation lumineuse intermittente
  - 1.3.4. Autres méthodes d'activation non standard
    - 1.3.4.1. Autres procédures d'activation visuelle
    - 1.3.4.2. Activation par le sommeil
    - 1.3.4.3. Autres méthodes d'activation
  - 1.3.5. Introduction et importance des artefacts
    - 1.3.5.1. Principes généraux de la Détection
    - 1.3.5.2. Artefacts les plus courants
    - 1.3.5.3. Enlèvement des artefacts
  - 1.3.6. Concepts clés
- 1.4. EEG normal d'un adulte
  - 1.4.1. EEG normal au réveil
    - 1.4.1.1. Rythme alpha
    - 1.4.1.2. Rythme bêta
    - 1.4.1.3. Rythme Mu
    - 1.4.1.4. Ondes lambda
    - 1.4.1.5. Traçage basse tension
    - 1.4.1.6. Activité thêta
  - 1.4.2. EEG normal au Sommeil
    - 1.4.2.1. Sommeil NREM
    - 1.4.2.2. Sommeil REM
  - 1.4.3. Variantes de la normalité/types de signification incertaine
- 1.5. EEG du nourrisson, développement et maturation I
  - 1.5.1. Considérations techniques
  - 1.5.2. Caractéristiques EEG en fonction de l'âge
    - 1.5.2.1. Continuité
    - 1.5.2.2. Synchronisation hémisphérique bilatérale
    - 1.5.2.3. Tension
    - 1.5.2.4. Variabilité
    - 1.5.2.5. Réactivité
    - 1.5.2.6. Ondes en fonction de l'âge
      - 1.5.2.6.1. Complexe Beta-Delta
      - 1.5.2.6.2. Rafales d'ondes temporaires thêta et alpha
      - 1.5.2.6.3. Ondes aiguës frontales

- 1.5.3. EEG à l'état de veille et de sommeil
  - 1.5.3.1. Éveil
  - 1.5.3.2. Sommeil NREM
  - 1.5.3.3. Sommeil REM
  - 1.5.3.4. Le sommeil indéterminé et transitoire
  - 1.5.3.5. Réactivité aux stimuli
- 1.5.4. Modèles spéciaux/variantes de la normalité
  - 1.5.4.1. Activité delta bifrontale
  - 1.5.4.2. Ondes aiguës temporaires
- 1.5.5. Concepts clés
- 1.6. EEG du nourrisson, développement et maturation(II). EEG physiologique du nourrisson à l'adolescent
  - 1.6.1. Considérations techniques
  - 1.6.2. EEG chez les nourrissons âgés de 2 à 12 mois
  - 1.6.3. EEG dans la petite enfance 12-36 mois
  - 1.6.4. EEG en âge préscolaire de 3 à 5 ans
  - 1.6.5. EEG chez les enfant de plus de 6 a 12 ans
  - 1.6.6. EEG chez les adolescents de 13 à 20 ans
  - 1.6.7. Concepts clés
- 1.7. Anomalies lentes, description et signification
  - 1.7.1. Anomalies lentes focales
    - 1.7.1.1. Résumé
    - 1.7.1.2. Description du schéma
    - 1.7.1.3. Signification clinique des ondes focales lentes
    - 1.7.1.4. Troubles provoquant des ondes focales lentes
  - 1.7.2. Anomalies lentes généralisées asynchrones
    - 1.7.2.1. Résumé
    - 1.7.2.2. Description du schéma
    - 1.7.2.3. Signification clinique des ondes généralisées asynchrones
    - 1.7.2.4. Troubles provoquant des ondes généralisées asynchrones
  - 1.7.3. Ondes lentes généralisées synchrones
    - 1.7.3.1. Résumé
    - 1.7.3.2. Description du schéma
    - 1.7.3.3. Signification clinique des ondes généralisées asynchrones
    - 1.7.3.4. Troubles provoquant des ondes généralisées asynchrones
  - 1.7.4. Conclusions
- 1.8. Anomalies épileptiformes intercritiques focales et généralisées
  - 1.8.1. Considérations générales
  - 1.8.2. Critères d'identification
  - 1.8.3. Critères de localisation
  - 1.8.4. Anomalies épileptiformes intercritiques et leur interprétation
    - 1.8.4.1. Pointes et ondes aiguës
    - 1.8.4.2. Décharges épileptiformes focales bénignes
    - 1.8.4.3. Pointe-onde
      - 1.8.4.3.1. Pointe-onde lente
      - 1.8.4.3.2. Pointe-onde 3 Hz
      - 1.8.4.3.3. Polypointe o polypointe-onde
    - 1.8.4.4. Hypsarythmie
    - 1.8.4.5. Anomalies focales intercritiques dans les épilepsies généralisées
  - 1.8.5. Résumé/Points clés
- 1.9. EEG Ictal. Types de crises et corrélation électroclinique
  - 1.9.1. Crises généralisées
    - 1.9.1.1. Début moteur
    - 1.9.1.2. Début non moteur
  - 1.9.2. Crises à début focal
    - 1.9.2.1. État de conscience
    - 1.9.2.2. Début moteur/ Non moteur
    - 1.9.2.3. Focal avec progression vers le tonico-clonique bilatérale
    - 1.9.2.4. Latéralisation hémisphérique
    - 1.9.2.5. Localisation lobaire
  - 1.9.3. Crises à début inconnue
    - 1.9.3.1. Moteur/ Non moteur
    - 1.9.3.2. Non classé
  - 1.9.4. Concepts clés
- 1.10. EEG quantifié
  - 1.10.1. Utilisation historique de l'EEG quantifié dans la pratique clinique
  - 1.10.2. Application des méthodes d'EEG quantifié
    - 1.10.2.1. Types d'EEG quantifiés
      - 1.10.2.1.1. Spectre de puissance
      - 1.10.2.1.2. Mesures de synchronisation



- 1.10.3. L'EEG quantifié dans la pratique clinique actuelle
  - 1.10.3.1. Classification des encéphalopathies
  - 1.10.3.2. Détection des saisisés
  - 1.10.3.3. Avantages de la surveillance continue de l'EEG
- 1.10.4. Concepts clés

## Module 2. L'électroencéphalogramme (EEG) dans les syndromes électrocliniques et chez le patient neurocritique Techniques neurophysiologiques de précision dans le diagnostic et le traitement de l'épilepsie

- 2.1. Syndromes électrocliniques du nouveau-né et du nourrisson
  - 2.1.1. Période néonatale
    - 2.1.1.1. Le syndrome d'Ohtahara
    - 2.1.1.2. Encéphalopathie myoclonique précoce
    - 2.1.1.3. Crises néonatales auto-limitées Épilepsie néonatale familiale autolimitée
    - 2.1.1.4. Épilepsie structurelle focale d'apparition néonatale
  - 2.1.2. Période infantile
    - 2.1.2.1. Syndrome de West
    - 2.1.2.2. Syndrome de Dravet
    - 2.1.2.3. Crises fébriles plus et épilepsie génétique avec crises fébriles plus
    - 2.1.2.4. Épilepsie myoclonique du nourrisson
    - 2.1.2.5. Épilepsie infantile autolimitée familiale et non familiale
    - 2.1.2.6. Épilepsie du nourrisson avec crises focales migratoires
    - 2.1.2.7. État myoclonique dans les encéphalopathies non progressives
    - 2.1.2.8. L'épilepsie dans les troubles chromosomiques
- 2.2. Syndromes électrocliniques de la petite enfance
  - 2.2.1. Rôle de l'EEG et du vidéo-EEG dans le diagnostic et la classification des syndromes épileptiques apparaissant entre 3 et 12 ans
    - 2.2.1.1. Contexte et pratique clinique actuelle
    - 2.2.1.2. Conception méthodologique et protocoles d'enregistrement
    - 2.2.1.3. Interprétation, valeur diagnostique des résultats, rapport
    - 2.2.1.4. Intégration de l'EEG dans la taxonomie des syndromes et des étiologies
- 2.2.2. Épilepsies génétiques généralisées (idiopathiques, EGI)
  - 2.2.2.1. Caractéristiques EEG typiques de l'EGI et principes méthodologiques
  - 2.2.2.2. Épilepsie avec absences infantiles
  - 2.2.2.3. Épilepsie avec absences juvéniles
  - 2.2.2.4. Autres phénotypes EGI (3-12 ans)
  - 2.2.2.5. Épilepsies avec crises réflexes
- 2.2.3. Épilepsies focales génétiques (idiopathiques, EFI)
  - 2.2.3.1. Caractéristiques EEG typiques de l'EFI et principes méthodologiques
  - 2.2.3.2. Épilepsie focale idiopathique avec pointes centro-temporales
  - 2.2.3.3. Le syndrome de Panayiotopoulos
  - 2.2.3.4. Autres phénotypes EFI (3-12 ans)
- 2.2.4. Épilepsies focales non idiopathiques idiopathiques( EF) Syndromes lobaires
  - 2.2.4.1. Caractéristiques EEG typiques de l'EF et principes méthodologiques
  - 2.2.4.2. Épilepsie du lobe frontal
  - 2.2.4.3. Épilepsie du lobe temporal
  - 2.2.4.4. Épilepsie du cortex postérieur
  - 2.2.4.5. Autres localisations (insula, cingulum, lésions hémisphériques)
- 2.2.5. Encéphalopathies épileptiques (EE) et syndromes apparentés (3-12 ans)
  - 2.2.5.1. Caractéristiques EEG typiques de l'EE et principes méthodologiques
  - 2.2.5.2. Syndrome de Lennox-Gastaut
  - 2.2.5.3. Encéphalopathie avec trouble de l'état électrique du sommeil (ESES) et syndrome de Landau-Kleffner
  - 2.2.5.4. Épilepsie avec crises myocloniques-atoniques (syndrome de Doose)
  - 2.2.5.5. Épilepsie avec absences myoclonique
- 2.3. Syndromes électrocliniques de l'adolescent et de l'adulte
  - 2.3.1. Rôle de l'EEG dans le diagnostic des syndromes épileptiques chez les adolescents et les adultes
  - 2.3.2. Épilepsie généralisée génétique chez les adolescents et les adultes
    - 2.3.2.1. Épilepsie myoclonique juvénile
    - 2.3.2.2. Épilepsie d'absence juvénile
    - 2.3.2.3. Épilepsie avec crises tonico-cloniques généralisées
    - 2.3.2.4. Autres phénotypes de l'EIG chez les adolescents et les adultes

- 2.3.3. Épilepsie focale non idiopathique chez les adolescents et les adultes Syndromes lobaires
  - 2.3.3.1. Lobes frontal
  - 2.3.3.2. Lobe temporal
  - 2.3.3.3. Autres
- 2.3.4. Autres syndromes épileptiques non dépendants de l'âge
- 2.3.5. Épilepsie chez les personnes âgées
- 2.4. Nomenclature EEG en Soins Intensifs
  - 2.4.1. Exigences minimales pour l'établissement de rapports chez le patient neurocritique
  - 2.4.2. Traçage du fond
  - 2.4.3. Décharges épileptiformes à début sporadique
  - 2.4.4. Motifs rythmiques et/ou périodiques
  - 2.4.5. Crises électriques et électro-cliniques
  - 2.4.6. Décharges rythmiques de courte durée (BIRD)
  - 2.4.7. Schéma ictal-interictal (*continuum ictal-interictal*)
  - 2.4.8. Autre terminologie
- 2.5. EEG en cas d'altération du niveau de conscience, de coma et de mort cérébrale
  - 2.5.1. Résultats de l'EEG dans l'encéphalopathie
  - 2.5.2. Résultats de l'EEG dans le coma
  - 2.5.3. Inactivité cérébrale électrique
  - 2.5.4. Potentiels évoqués en conjonction avec l'EEG chez les patients présentant un niveau de conscience altéré
- 2.6. État épileptique I
  - 2.6.1. Contexte
    - 2.6.1.1. « Le temps est un cerveau »
    - 2.6.1.2. Physiopathologie
  - 2.6.2. Définition et calendrier
  - 2.6.3. Classification Axes de diagnostic
    - 2.6.3.1. Axe I. Sémiologie
    - 2.6.3.2. Axe II. Étiologie
    - 2.6.3.3. Axe III. Corrélation avec l'EEG
    - 2.6.3.4. Axe IV. Âge
- 2.7. État épileptique II
  - 2.7.1. État épileptique non convulsif: définition
  - 2.7.2. Sémiologie
    - 2.7.2.1. État épileptique non convulsif chez les patients comateux
    - 2.7.2.2. État non convulsif chez les patients comateux
      - 2.7.2.2.1. État dyscognitif: avec altération de l'état de conscience (ou dialeptique) et aphasie
      - 2.7.2.2.2. Aura continue
      - 2.7.2.2.3. Statut autonome
  - 2.7.3. Critères EEG pour la détermination de l'état non convulsif (critères de Salzbourg)
- 2.8. Surveillance continue de l'EEG/Vidéo-EEG en soins intensifs
  - 2.8.1. Utilité et conditions
  - 2.8.2. Indications et durée recommandée
    - 2.8.2.1. Population adulte et pédiatrique
    - 2.8.2.2. Nouveau-nés
  - 2.8.3. Outils cliniques
  - 2.8.4. Nouveaux dispositifs
- 2.9. Chirurgie de l'épilepsie
  - 2.9.1. Vidéo-EEG
    - 2.9.1.1. Vidéo EEG pré-chirurgical
    - 2.9.1.2. Invasive
    - 2.9.1.3. Semi-invasive
  - 2.9.2. Monitoring intra-opératoire
- 2.10. L'électroencéphalogramme à haute densité Analyse de l'emplacement et de la source des générateurs
  - 2.10.1. Acquisition du signal
    - 2.10.1.1. Aspects généraux
    - 2.10.1.2. Type, emplacement et nombre d'électrodes
    - 2.10.1.3. L'importance de la référence
  - 2.10.2. Numérisation de l'emplacement des électrodes
  - 2.10.3. Débogage, artefacts et nettoyage du signal

- 2.10.4. Séparation aveugle des sources
- 2.10.5. Dipôles du cerveau
- 2.10.6. Cartes du cerveau
  - 2.10.6.1. Filtres spatiaux adaptatifs
- 2.10.7. Modélisation du crâne et du cerveau
  - 2.10.7.1. Modèles sphériques
  - 2.10.7.2. Modélisation par éléments de surface
- 2.10.8. Modèle d'éléments finis
- 2.10.9. Localisation du générateur: problème inverse
  - 2.10.9.1. Modèle de dipôle à courant unique
- 2.10.10. Méthodes *Imaging*

### Module 3. Potentiels évoqués

- 3.1. Principes fondamentaux des potentiels évoqués
  - 3.1.1. Concepts fondamentaux
  - 3.1.2. Types de potentiels évoqués
  - 3.1.3. Techniques et exigences relatives à leur exécution
  - 3.1.4. Applications cliniques
- 3.2. Étude neurophysiologique de l'œil et de la voie visuelle I
  - 3.2.1. Électrorétinogramme
    - 3.2.1.1. ERG flash
    - 3.2.1.2. ERG avec motif (damier)
    - 3.2.1.3. ERG Ganzfeld
    - 3.2.1.4. ERG multifocal
  - 3.2.2. Electro-oculogramme
- 3.3. Étude neurophysiologique de l'œil et de la voie visuelle II
  - 3.3.1. Potentiels visuels évoqués
    - 3.3.1.1. Stimulation par modèle
      - 3.3.1.1.1. Étude sur le terrain complet
      - 3.3.1.1.2. Études sur les hémicampuses Cuadrantes
    - 3.3.1.2. Stimulation avec des lunettes à LED
    - 3.3.1.3. Autres techniques: PEV multifocaux

- 3.4. Voie auditive
  - 3.4.1. Anatomophysiologie des voies auditives
  - 3.4.2. Potentiels évoqués auditifs du tronc cérébral
    - 3.4.2.1. Latence courte
    - 3.4.2.2. Latence moyenne
    - 3.4.2.3. Latence longue
  - 3.4.3. Autres techniques
    - 3.4.3.1. Émissions otoacoustiques
      - 3.4.3.1.1. Evocations transitoires
      - 3.4.3.1.2. Produits de distorsion
    - 3.4.3.2. Électrocochléographie
    - 3.4.3.3. Potentiels évoqués auditifs à l'état d'équilibre
      - 3.4.3.3.1. PEAA
      - 3.4.3.3.2. PEAA-MF
    - 3.4.3.4. Audiométrie
      - 3.4.3.4.1. Audiométrie à tonalité pure: audiométrie à tonalité liminaire
      - 3.4.3.4.2. Audiométrie par conduction osseuse
- 3.5. Système vestibulaire
  - 3.5.1. Le système vestibulaire et son association avec les systèmes visuel et proprioceptif
  - 3.5.2. Nystagmus
    - 3.5.2.1. Tests vestibulaires
      - 3.5.2.1.1. Vidéonystagmographie (VNG)
        - 3.5.2.1.1.1. Tests du système oculomoteur
        - 3.5.2.1.1.2. Tests posturaux et positionnels
        - 3.5.2.1.1.3. Tests caloriques
        - 3.5.2.1.1.4. Tests supplémentaires du VNG



- 3.5.3. Vertige périphérique et central
  - 3.5.3.1. Examens de diagnostic
    - 3.5.3.1.1. Electronystagmographie
    - 3.5.3.1.2. vHIT
    - 3.5.3.1.3. Posturographie
    - 3.5.3.1.4. Potentiels évoqués myogéniques vestibulaires
  - 3.5.3.2. Protocole HINTS
  - 3.5.3.3. Vertige positionnel paroxystique bénin (VPPB)
- 3.6. Potenciales somatosensoriales
  - 3.6.1. Rappel anatomophysiologique
  - 3.6.2. Techniques: procédures pratiques
  - 3.6.3. Interprétation
  - 3.6.4. Applications cliniques
  - 3.6.5. Potentiels évoqués somatosensoriels dermatomiques
- 3.7. Potentiels moteurs évoqués
  - 3.7.1. Stimulation électrique
  - 3.7.2. Stimulation magnétique transcrânienne
  - 3.7.3. Applications de diagnostic
- 3.8. Potentiels évoqués dans les USI
  - 3.8.1. Introduction
  - 3.8.2. Types de potentiels les plus couramment USI
    - 3.8.2.1. Potentiels évoqués somatosensoriels (PESS)
    - 3.8.2.2. Potentiels évoqués auditifs du tronc (PEAT)
    - 3.8.2.3. Potentiel évoqué visuel (PEV)
    - 3.8.2.4. Potentiels évoqués à longue latence-*Mismatch Negativity*
  - 3.8.3. Évaluation de l'utilisation des PE chez les patients comateux ou inconscients en USI
  - 3.8.4. Potentiels évoqués dans les USI
    - 3.8.4.1. Potentiels évoqués olfactifs
    - 3.8.4.2. Potentiels évoqués du rythme cardiaque
    - 3.8.4.3. Autres

- 3.9. Potentiels cognitifs
  - 3.9.1. Définition des potentiels cognitifs
  - 3.9.2. Types de potentiels cognitifs: Généralités
  - 3.9.3. Paramètres de mesure des potentiels cognitifs
  - 3.9.4. *Mismatch Negativity*: Introduction Enregistrement et évaluation Générateurs, applications cliniques
  - 3.9.5. P300: Introduction Enregistrement et évaluation Générateurs Applications Cliniques
  - 3.9.6. N400: Introduction Enregistrement et évaluation Générateurs Applications Cliniques
  - 3.9.7. Autres potentiels cognitifs dans la recherche
  - 3.9.8. Conclusions
- 3.10. Potentiels évoqués dans le groupe d'âge pédiatrique

## Module 4. Techniques neurophysiologiques dans le diagnostic des maladies neuromusculaires

- 4.1. Anatomie et physiologie du Système Nerveux Périphérique
- 4.2. Études de la conduction nerveuse sensorielle et motrice
- 4.3. Réflexologie et réponses retardées
  - 4.3.1. Onde F
  - 4.3.2. Onde A
  - 4.3.3. H-reflex
  - 4.3.4. T-reflex
- 4.4. Considérations techniques et de qualité dans l'électrodiagnostic neuromusculaire Erreurs de procédure Précautions à prendre
- 4.5. Évaluation neurophysiologique de la fonction de la jonction neuromusculaire
  - 4.5.1. Stimulation nerveuse répétitive
  - 4.5.2. Étude de Jitter avec une aiguille à fibre unique et une aiguille concentrique
    - 4.5.2.1. Contraction volontaire
    - 4.5.2.2. Stimulation axonale
- 4.6. Principes de l'électromyographie Réponse électromyographique de l'unité motrice normale Activité d'insertion Activité de la plaque motrice Potentiel de l'unité motrice Activité musculaire pathologique

- 4.7. Techniques d'estimation quantitative des unités motrices
  - 4.7.1. MUNE
  - 4.7.2. MUNIX
  - 4.7.3. MUSIX
- 4.8. Étude neurophysiologique des nerfs faciaux et trigéminaux
- 4.9. Évaluation neurophysiologique du système respiratoire
  - 4.9.1. Nerfs et muscles du larynx
  - 4.9.2. Nerf phrénique et muscle du diaphragme
- 4.10. Échographie neuromusculaire
  - 4.10.1. Sémiologie neuronale de base et bases physiques adaptées à l'étude échographique
  - 4.10.2. Anatomie normale et corrélation avec l'échographie
    - 4.10.2.1. Membres supérieurs
    - 4.10.2.2. Membres inférieurs
  - 4.10.3. Examen ultrasonographique des nerfs périphériques
    - 4.10.3.1. Membres supérieurs
    - 4.10.3.2. Membres inférieurs
  - 4.10.4. Diagnostic échographique des neuropathies focales
    - 4.10.4.1. Membres supérieurs
    - 4.10.4.2. Membres inférieurs
  - 4.10.5. Imagerie avancée
  - 4.10.6. Techniques interventionnelles percutanées

## Module 5. Protocoles électroneuromographiques (ENMG) dans le diagnostic des maladies neuromusculaires

- 5.1. Étude neurophysiologique dans la pathologie des racines cervicales et du plexus brachial
- 5.2. Étude neurophysiologique dans la pathologie des racines et du plexus lombosacré
- 5.3. Examen neurophysiologique de la pathologie des nerfs des membres supérieurs Mononeuropathies et lésions focales
  - 5.3.1. Nerf médian
  - 5.3.2. Nerf cubital
  - 5.3.3. Nerf radial
  - 5.3.4. Nerfs de la ceinture scapulaire
  - 5.3.5. Autres

- 5.4. Examen neurophysiologique de la pathologie nerveuse des membres inférieurs Mononeuropathies et lésions focales
  - 5.4.1. Nerf sciatique (ischiatique)
  - 5.4.2. Nerf fémoral
  - 5.4.3. Nerf obturateur
  - 5.4.4. Autres
- 5.5. Examen neurophysiologique des polyneuropathies
- 5.6. Examen neurophysiologique des myopathies Dystrophies musculaires, myotonies et canalopathies
- 5.7. Évaluation neurophysiologique des maladies du motoneurone
- 5.8. Corrélation clinico-neurophysiologique des troubles de la transmission neuromusculaire
  - 5.8.1. Myasthénie
  - 5.8.2. Syndrome de Lambert-Eaton
  - 5.8.3. Botulisme
  - 5.8.4. Autres
- 5.9. Étude neurophysiologique du tremblement et des autres troubles du mouvement
- 5.10. Examen neurophysiologique de la pathologie neuromusculaire à l'âge pédiatrique

## Module 6. Surveillance neurophysiologique peropératoire

- 6.1. Techniques neurophysiologiques appliquées à la MIO Suivi et cartographie
  - 6.1.1. Techniques de surveillance
    - 6.1.1.1. Potentiels évoqués moteurs
      - 6.1.1.1.1. Transcraniens
        - 6.1.1.1.1.1. Enregistrement musculaire
        - 6.1.1.1.1.2. Enregistrement épidural: onde D
      - 6.1.1.1.2. Stimulation corticale directe
    - 6.1.1.2. Potentiels Évoqués Somatosensorielle
    - 6.1.1.3. Potentiels Évoqués Auditifs du Tronc Cérébral
    - 6.1.1.4. Réflexes
    - 6.1.1.5. Nerf périphérique, plexus et racines nerveuses Électromyographie
  - 6.1.2. Techniques de cartographie
    - 6.1.2.1. Oposición de phase (*Phase reversal*)
      - 6.1.2.1.1. Cortex/Sulcus central
      - 6.1.2.1.2. Cordons médullaires/postérieurs

- 6.1.2.2. Cortical
- 6.1.2.3. Sous-cortical
- 6.1.2.4. Nerf, plexus et racines nerveuses EMG
- 6.2. Électrodes Influence des anesthésiques Filtres et artefacts
  - 6.2.1. Types d'électrodes de stimulation et d'enregistrement Caractéristiques et indications
  - 6.2.2. Anesthésie et surveillance
  - 6.2.3. Filtres
  - 6.2.4. Artefacts
  - 6.2.5. Risques Contre-indications
- 6.3. Surveillance neurophysiologique peropératoire dans la chirurgie du processus supratentorial
  - 6.3.1. Indications pour la surveillance et la cartographie
  - 6.3.2. Techniques à utiliser
  - 6.3.3. Critères d'alarme
- 6.4. Surveillance neurophysiologique peropératoire dans la chirurgie des processus infratentoriels
  - 6.4.1. Indications pour la surveillance et la cartographie
  - 6.4.2. Techniques à utiliser
  - 6.4.3. Critères d'alarme
- 6.5. Exploration fonctionnelle peropératoire du langage lors de lésions cérébrales
- 6.6. Surveillance neurophysiologique peropératoire dans la chirurgie de la moelle épinière
  - 6.6.1. Indications pour la surveillance et la cartographie
  - 6.6.2. Techniques à utiliser
  - 6.6.3. Critères d'alarme
- 6.7. Surveillance neurophysiologique peropératoire dans la chirurgie du rachis cervical et dorsal
  - 6.7.1. Indications pour la surveillance et la cartographie
  - 6.7.2. Techniques à utiliser
  - 6.7.3. Critères d'alarme
- 6.8. Surveillance neurophysiologique peropératoire dans la chirurgie du rachis lombaire et sacré
  - 6.8.1. Indications pour la surveillance et la cartographie
  - 6.8.2. Techniques à utiliser
  - 6.8.3. Critères d'alarme

- 6.9. Surveillance neurophysiologique peropératoire dans la chirurgie du rachis lombaire et sacré
  - 6.9.1. Indications pour la surveillance et la cartographie
  - 6.9.2. Techniques à utiliser
  - 6.9.3. Critères d'alarme
- 6.10. Surveillance neurophysiologique peropératoire dans la chirurgie vasculaire
  - 6.10.1. Indications pour la surveillance et la cartographie
  - 6.10.2. Techniques à utiliser
  - 6.10.3. Critères d'alarme

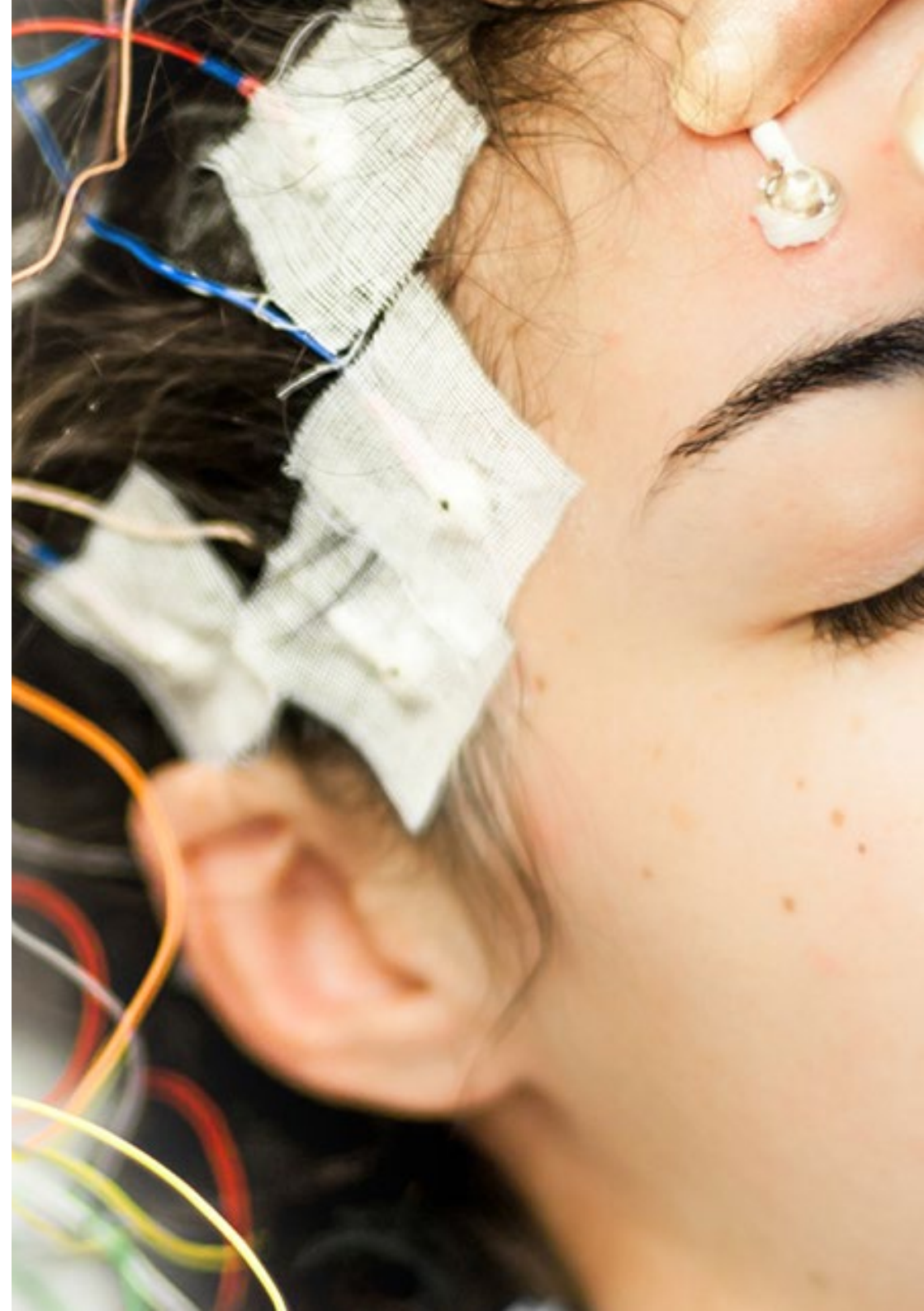
## Module 7. Système Nerveux Autonome Douleur Autres techniques complexes ou en association avec d'autres spécialités

- 7.1. Système Nerveux Autonome
  - 7.1.1. Anatomie
  - 7.1.2. Physiologie
  - 7.1.3. Neurotransmission
- 7.2. Dysfonctionnement autonome
  - 7.2.1. Sémiologie
  - 7.2.2. Pathologie
    - 7.2.2.1. Troubles cardio-vasculaires
    - 7.2.2.2. Troubles de la thermorégulation
    - 7.2.2.3. Autres
      - 7.2.2.3.1. Dysfonctionnement autonome dans les maladies neurodégénératives
      - 7.2.2.3.2. Dysfonctionnement urologique
- 7.3. Tests neurophysiologiques pour l'étude et l'évaluation des troubles autonomes
- 7.4. Douleur
  - 7.4.1. Physiopathologie de douleur
  - 7.4.2. Douleur régionale complexe Douleur neuropathique
  - 7.4.3. Sensibilisation centrale
- 7.5. Techniques neurophysiologiques pour l'évaluation des processus de la douleur Implications de la neurophysiologie pour le diagnostic
  - 7.5.1. Thermotest
  - 7.5.2. CHEPs

- 7.5.3. Potentiels évoqués au laser
- 7.6. Techniques de surveillance utiles dans des conditions particulières
  - 7.6.1. Indice bispectral (BIS)
  - 7.6.2. ANI/NIPE
  - 7.6.3. Autres
- 7.7. Application des techniques neurophysiologiques en Odontologie
  - 7.7.1. Pathologie
  - 7.7.2. Techniques utilitaires et leur application pratique
- 7.8. Études neurophysiologiques du plancher pelvien
  - 7.8.1. Techniques combinées d'utilisation dans l'évaluation de la fonction neuromusculaire du plancher pelvien
- 7.9. Neurophysiologie et Biomécanique Cliniques I: biomécanique de la marche
  - 7.9.1. Analyse instrumentale des schémas cinétique, cinématique et électromyographique
  - 7.9.2. Séquence d'activation des muscles dans les différentes phases de la marche  
Cartes d'activation musculaire
- 7.10. Neurophysiologie clinique et biomécanique II
  - 7.10.1. Évaluation neurophysiologique du pied et de la cheville
  - 7.10.2. Études neurophysiologiques et échographiques combinées

## Module 8. Neurobiologie et physiologie du sommeil Aspects méthodologiques

- 8.1. Le sommeil normal
  - 8.1.1. Caractéristiques
  - 8.1.2. Évolution avec l'âge
  - 8.1.3. Fonction
- 8.2. Neurobiologie et changements physiologiques pendant le cycle veille-sommeil
- 8.3. Chronobiologie du cycle veille-sommeil
- 8.4. Polysomnographie I: aspects techniques et méthodologie
- 8.5. Polysomnographie II: les capteurs d'enregistrement et leur utilisation
- 8.6. Polysomnographie III: quantification de la structure du sommeil et des événements cardiorespiratoires
- 8.7. Polysomnographie IV: quantification des événements moteurs





- 8.8. Analyse automatique avancée du signal
- 8.9. Autres techniques polygraphiques du sommeil et de l'éveil
  - 8.9.1. Polygraphie respiratoire du sommeil
  - 8.9.2. Test de latence de sommeil multiple
  - 8.9.3. Test de maintien de éveil
  - 8.9.4. Test d'immobilisation suggéré
- 8.10. Actigraphie, surveillance circadienne et autres mesures ambatoires

### Module 9. Diagnostic clinico-instrumental des troubles du sommeil

- 9.1. Évaluation de l'insomnie et de la somnolence diurne excessive
- 9.2. Évaluation des troubles du rythme circadien veille-sommeil
- 9.3. Évaluation des troubles respiratoires du sommeil pendant le sommeil I
- 9.4. Évaluation précocement les troubles respiratoires pendant le sommeil II
- 9.5. Évaluation des parasomnies NREM et mixtes REM-NREM
- 9.6. Évaluation des Parasomnies REM
- 9.7. Dissociation veille-sommeil Évaluation des *status dissociatus*
- 9.8. Évaluation des troubles du mouvement du sommeil pendant le sommeil I
  - 9.8.1. Le syndrome des jambes sans repos ou maladie de Willis-Ekbom
  - 9.8.2. Le trouble mouvements périodiques des membres pendant le sommeil
- 9.9. Évaluation des troubles du mouvement pendant le sommeil II
- 9.10. Évaluation de l'épilepsie pendant le sommeil Le sommeil dans les maladies neurodégénératives

### Module 10. Techniques neurophysiologiques à des fins thérapeutiques Neuromodulation invasive et non invasive Toxine botulique

- 10.1. Stimulation cérébrale invasive: bases physiologiques
  - 10.1.1. Définition et bases physiologiques de la Stimulation Cérébrale Invasive (SCI)
  - 10.1.2. Principales indications actuelles
- 10.2. Stimulation directe du cortex et de la moelle épinière
  - 10.2.1. Base neurophysiologique de la stimulation corticale directe dans le traitement de la douleur Indications et exemples pratiques
  - 10.2.2. Base neurophysiologique de la stimulation électrique de la moelle épinière dans le traitement de la douleur Indications et exemples pratiques
- 10.3. La neuromodulation dans l'épilepsie La stimulation cérébrale pour le diagnostic et le traitement
  - 10.3.1. Fondement et justification de la neuromodulation pour le diagnostic de l'épilepsie
  - 10.3.2. La neuromodulation appliquée au traitement de l'épilepsie Indications et exemples pratiques

- 10.4. Stimulation cérébrale profonde (DBS)
  - 10.4.1. Utilisation de la DBS dans la Maladie de Parkinson (MP)
  - 10.4.2. Comment fonctionne le DBS ?
  - 10.4.3. Indications cliniques de la DBS dans la MP et les autres troubles du mouvement
- 10.5. Stimulation du nerf vague (VNS) et stimulation du nerf hypoglosse Stimulation d'autres nerfs périphériques (trijumeau, tibial, occipital, sacré)
  - 10.5.1. Stimulation du nerf vague pour le traitement de l'épilepsie et autres indications
  - 10.5.2. Stimulation du nerf hypoglossal pour le traitement du SAOS
  - 10.5.3. Stimulation d'autres nerfs périphériques (trijumeau, occipitaux, tibiaux et sacrés)
- 10.6. Implants auditifs
  - 10.6.1. Définition et raison d'être des implants auditifs
  - 10.6.2. Types d'implants auditifs: implants cochléaires et du tronc cérébral
- 10.7. Stimulation cérébrale non invasive (SCNI): base physiologique
  - 10.7.1. Base physiologique de la SCNI
  - 10.7.2. Types de SCNI: Stimulation Électrique Transcrânienne (SETC) et Stimulation Magnétique Transcrânienne (SMTc)
- 10.8. Stimulation cérébrale non invasive: indications et protocoles thérapeutiques
  - 10.8.1. Indications pour la SCNI
  - 10.8.2. Preuves scientifiques et protocoles thérapeutiques
- 10.9. TENS
  - 10.9.1. Définition, mécanisme d'action et modalités
  - 10.9.2. Indications, contre-indications et effets
- 10.10. Infiltration de toxine botulique avec guidage par des techniques neurophysiologiques
  - 10.10.1. Toxine botulique Effets thérapeutiques et indésirables
  - 10.10.2. Application de la toxine botulique dans la dystonie cervicale, le blépharospasme, la myokymie faciale, la dystonie oromandibulaire, la dystonie des membres supérieurs et du tronc
  - 10.10.3. Études de cas

# 06

# 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, formons 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

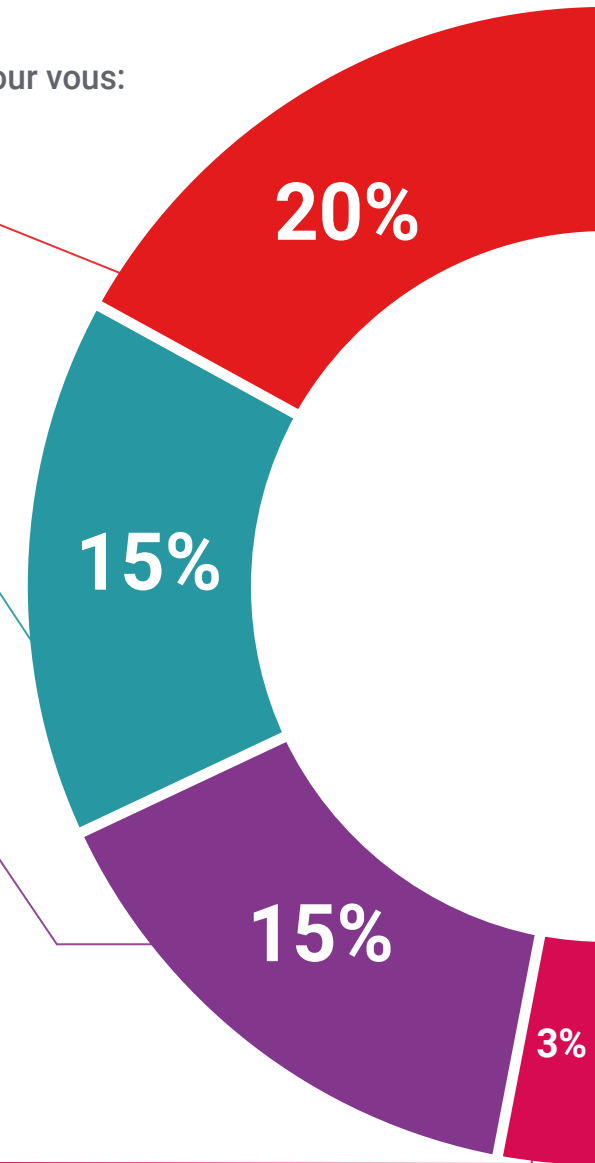
Nous présentons les contenus de manière attrayante et dynamique dans des dossiers multimédias comprenant des fichiers audios, des vidéos, des images, des diagrammes et des cartes conceptuelles afin de consolider les connaissances.

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

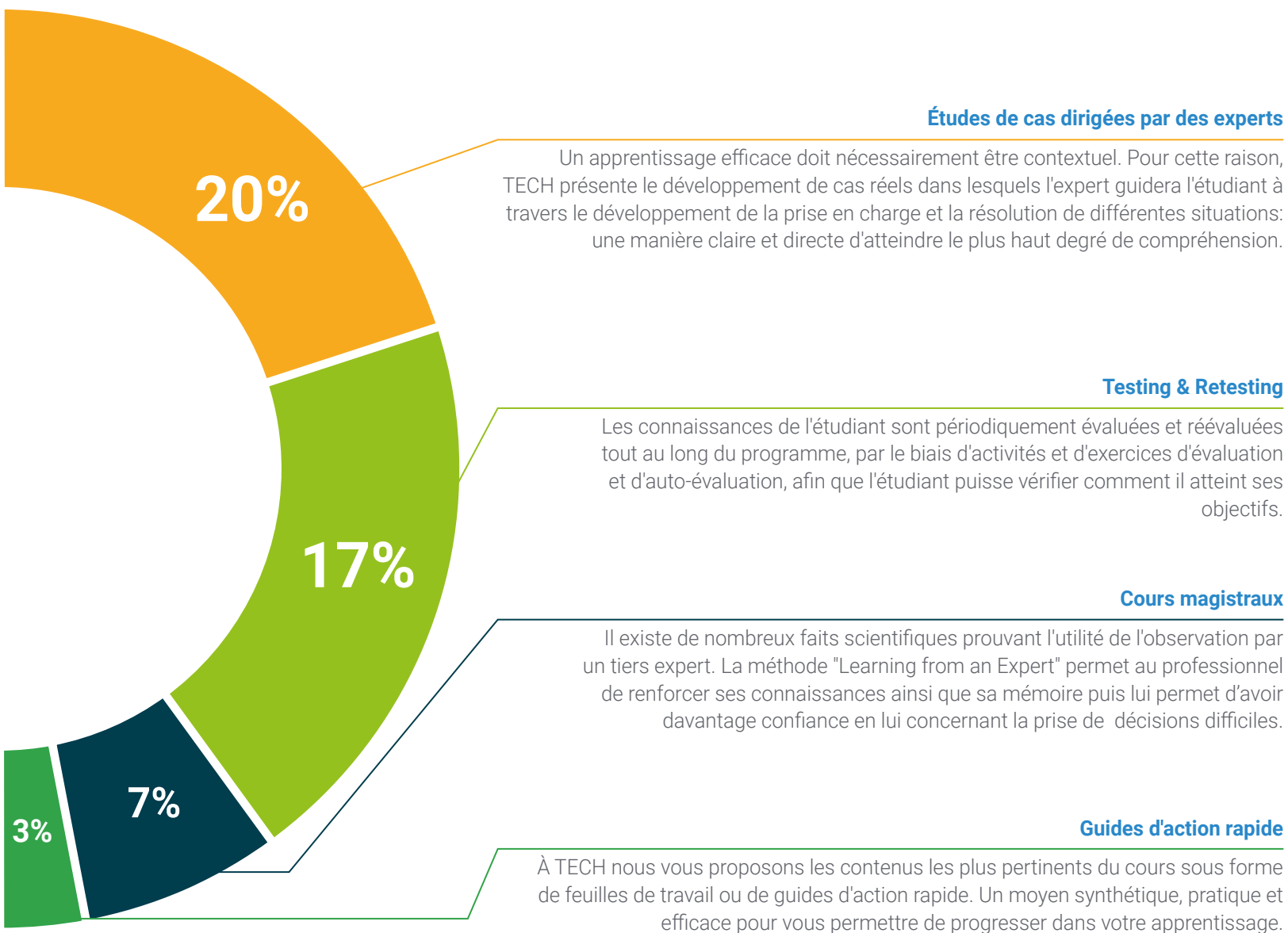


#### Bibliographie complémentaire

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.







# 07 Diplôme

Le Mastère Spécialisé en Actualisation en Diagnostic et Traitement Neurophysiologique vous garantit, en plus de la formation la plus rigoureuse et la plus actuelle, l'accès à un diplôme universitaire de Mastère Spécialisé délivré par TECH Global University.



“

*Complétez ce programme et recevez  
votre diplôme sans avoir à vous  
soucier des déplacements ou des  
démarches administratives inutiles”*

Ce programme vous permettra d'obtenir votre diplôme de **Mastère Spécialisé en Actualisation en Diagnostic et Traitement Neurophysiologique** approuvé par **TECH Global University**, la plus grande Université numérique du 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.



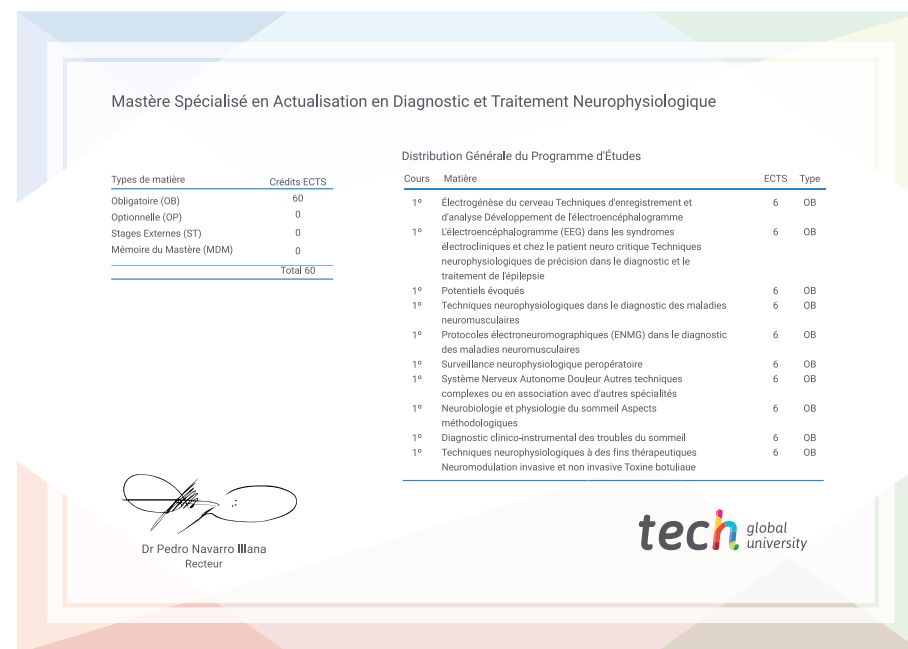
Ce diplôme de Mastère Spécialisé de **TECH Global University** est un programme européen de formation continue et d'actualisation professionnelle qui garantit l'acquisition de compétences dans son domaine de connaissances, conférant une grande valeur curriculaire à l'étudiant qui réussit le programme.

Diplôme: **Mastère Spécialisé en Actualisation en Diagnostic et Traitement Neurophysiologique**

Modalité: **en ligne**

Durée: **12 mois**

Accréditation: **60 ECTS**







**Mastère Spécialisé**  
Actualisation en  
Diagnostic et Traitement  
Neurophysiologique

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

# Mastère Spécialisé

Actualisation en Diagnostic et  
Traitement Neurophysiologique