

## **Consejo Mexicano de Neurofisiología Clínica A.C.**

### **GUIA DE ESTUDIO PARA EL EXAMEN DE CERTIFICACIÓN**

#### **Neurofisiología básica**

#### **Instrumentación biomédica**

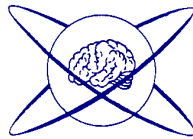
Principios de electrónica, electricidad, magnetismo, sonido, luz y termodinámica.  
Electrodos, transductores y biosensores.  
Amplificadores.  
Señal-ruido y artefactos  
Señales analógicas y digitales.  
Procesamiento de señales

#### **Electroencefalografía**

Técnicas de registro  
Instrumentación y manejo de equipos  
Terminología  
Fundamentos para el análisis visual  
Bases fisiológicas de la génesis del EEG  
El EEG normal  
Maduración bioeléctrica cerebral y estudios de EEG  
EEG en el neonato  
EEG en el lactante  
EEG en el preescolar  
EEG en el escolar  
EEG en el adolescente  
EEG en el adulto  
EEG en el adulto mayor  
El EEG en epilepsia

#### **Electroencefalografía en diversas patologías**

El EEG en padecimientos sistémicos no neurológicos  
Enfermedades sistémicas que afectan al sistema nervioso central y periférico y estudios de EEG.  
EEG en las enfermedades infecciosas, inflamatorias y alérgicas.  
EEG en las neoplasias de sistema nervioso central en el paciente pediátrico.  
EEG en las enfermedades cardiacas y vasculares en el paciente pediátrico.  
EEG en traumatismos craneoencefálicos en el paciente pediátrico.  
EEG interacción farmacológica en el paciente pediátrico.



## **Consejo Mexicano de Neurofisiología Clínica A.C.**

EEG en enfermedades heredo-degenerativas en el paciente pediátrico.  
EEG en malformaciones cerebrales en el paciente pediátrico  
EEG en enfermedades psiquiátricas en el paciente pediátrico.

### **EEG digital y mapeo cerebral**

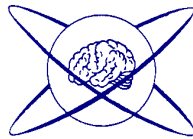
Bases del análisis computarizado de la señal electroencefalográfica.  
Análisis matemático de señales analógicas.  
Digitalización de señales.  
Transformación de Fourier.  
Mapeo cerebral de frecuencias.  
Mapeo cerebral de amplitudes.  
Manejo estadístico del EEG computarizado.

### **Potenciales Evocados**

Principios de promediación.  
Montajes y estimulación.  
Tipos de potenciales evocados.  
Bases anatómicas y fisiológicas de los PE normales; estadística y datos de experimentación.  
Clasificación de PE según latencia/duración.  
PE visuales y electroretinograma.  
PE somatosensoriales.  
PE auditivos.  
Correlación y aplicaciones clínicas.

### **Potenciales Evocados en diversas patologías**

Bases fisiopatológicas de los PE anormales.  
Correlación clínica.  
Potenciales en: traumatismo craneoencefálico.  
Encefalopatía anoxo-isquémica.  
El EEG en padecimientos sistémicos no neurológicos.  
El EEG en trauma craneoencefálico.  
El EEG en padecimientos infecciosos e inflamatorios del SNC.  
El EEG en alteraciones del estado del alerta y muerte cerebral.  
Patrones anormales específicos.  
Patrones anormales inespecíficos.  
Enfermedad vascular cerebral.  
Procesos infecciosos del SNC.  
Síndromes cerebelosos.  
Lesiones neoplásicas del SNC y periférico.



## **Consejo Mexicano de Neurofisiología Clínica A.C.**

Síndromes epilépticos.  
Coma y alteraciones del estado de alerta.  
Hipertensión endocraneal.  
Enfermedades neurodegenerativas.  
Síndromes demenciales.  
Alteraciones de la unión neuromuscular.  
Manifestaciones neurológicas de padecimientos sistémicos.  
Mapeo de potenciales evocados.  
Monitoreo transquirúrgico con PE multimodales.  
Otros Potenciales evocados.  
CNV  
N400  
Cognitivos

### **Electromiografía y neuroconducción**

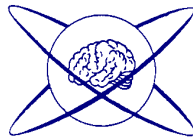
Neuroconducción motora y sensitiva  
Respuestas tardías y reflejas (H, F, periodo silencioso, neuronografía, reflejo de parpadeo y técnicas especiales)  
Estimulación magnética  
EMG con electrodo concéntrico de aguja  
Pruebas de estimulación repetitiva  
Aplicaciones pediátricas de la EMG.  
EMG de fibra única.  
Determinación de Jitter.  
EMG cuantitativa.  
Análisis computarizado de la EMG.

### **Electromiografía aplicaciones en diversas patologías**

Trastornos del movimiento  
Debilidad  
Enfermedad de neurona motora  
Neuropatías  
Miopatías  
Enfermedades neurodegenerativas  
Alteraciones de la unión neuromuscular  
Enfermedades sistémicas.

### **Polisomnografía**

Sistema reticular activador.  
Ciclos circadianos: vigilia – sueño.  
Trastornos de sueño: parasomnias, hipersomnias, trastornos en el inicio y mantenimiento del sueño; alteraciones en el ciclo sueño-vigilia.



## Consejo Mexicano de Neurofisiología Clínica A.C.

EEG ambulatorio.

### Metodologías avanzadas

Monitoreo transquirúrgico

Potenciales somatosensoriales y potenciales motores en monitoreo transquirúrgico de columna.

Potenciales auditivos de tallo cerebral en monitoreo transquirúrgico.

Monitoreo de pares craneales.

Usos de la estimulación magnética y EMG en cirugía de columna y nervio periférico.

EEG en quirófano:

Corticografía

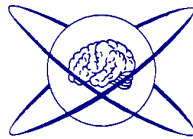
Mapeo transoperatorio

Electrodos intracraneales

Videoelectroencefalografía

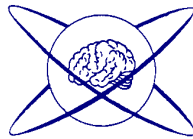
### **BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA**

1. Aminoff, Michael. **Electrodiagnosis in Clinical Neurology**. Fourth Edition. Churchill Livingstone, New York; 1999.
2. Berry, Richard. **Sleep Medicine Pearls**. Sahn & Heffner, Series Editors. Hanley & Belfus, Inc. Philadelphia; 1999.
3. Campbell WW. **Essentials of neurodiagnostic medicine**. Philadelphia: WB Saunders; 1999.
4. Chiappa, K. **Evoked Potentials in Clinical Medicine**. Third Edition. Lippincott-Raven, Philadelphia; 1997.
5. Daube, JR. **Clinical Neurophysiology**. Contemporary Neurology Series. Oxford University Press. New York; 2002.
6. Delisa, J. **Manual of Nerve Conduction Velocity, Somatosensory Evoked Potentials & Magnetoelectric stimulation**. Lippincott Williams & Wilkins; 3rd/Spiral edition; 1994.
7. Deuschl G, Eisen A. **Recommendations for the practice of clinical neurophysiology: Guidelines of the International Federation of Clinical Neurophysiology**. 2<sup>nd</sup> Ed. Electroenceph. Clin. Neurophysiol., 1999, Suppl. 52.
8. Duffy FH, Iyer VG, Surwillo WW. **Clinical electroencephalography and topographic brain mapping**. Technology and practice. New York: Springer-Verlag; 1989.



## Consejo Mexicano de Neurofisiología Clínica A.C.

9. Ebersole, J., Pedley, T. **Current Practice of Clinical Electroencephalography**. Third Edition. Lippincot Williams & Wilkins; 2002.
10. Fisch, B. **Fisch & Spehlmann's EEG Primer**. Basic Principles of Digital and Analog EEG. Science; 2nd reprint 2002 edition; 2003.
11. Guilleminaut Ch. **Sleeping and waking disorders**. Addison Wexley Publishing; 1987.
12. Halliday, AM. **Evoked Potentials in Clinical Testing**. Clinical Neurology and Neurosurgical Monographs. Churchill Livingstone; 2nd edition; 1993.
13. Instituto Nacional de la Comunicación Humana. **Registros electrofisiológicos para el diagnóstico de la patología de la comunicación humana**. México: Secretaría de Salud; 1997.
14. Jacobson JT. **The auditory brainstem response**. Boston: College Hill Pub; 1995.
15. Johnson E. **Practical electromyography**. 2<sup>nd</sup> ed. Baltimore: Williams & Wilkins; 1988.
16. Kimura Jun. **Electrodiagnosis in diseases of nerve and muscle. Principles and Practice**. 3<sup>rd</sup> Ed. Oxford University Press, New York; 2001.
17. Liveson, JA. **Peripheral Neurology: Case studies**. Oxford University Press; 3rd edition; 2000.
18. Low PA. **Clinical autonomic disorders. Evaluation and management**. Lippincott-Raven; 1997.
19. Misulis K. **Spehlmann's Evoked Potential Primer**. Third Edition. Butterworth-Heinemann; 3rd edition; 2001.
20. Mumenthaler M, Schliack H. **Peripheral nerve lesions. Diagnosis and therapy**. George Thieme Verlag, Thieme Medical Publishers; 1991.
21. Neurology Clinics. **Diagnostic neurootology**. Philadelphia: WB Saunders; 1990.
22. Neurology Clinics. **Evoked potentials**. Philadelphia: WB Saunders; 1988.
23. Niedermeyer E, Lopes Da Silva F. **Electroencephalography: basic principles, clinical applications and related fields**. Fourth Edition, Lippincott Williams and Wilkins; 1999.
24. Nuwer M. **Evoked potential monitoring in the operating room**. New York; Raven Press; 1986.
25. Oh SJ. **Electromyography. Neuromuscular transmission studies**. Baltimore: Williams & Wilkins; 1988.
26. Oh, S. **Clinical Electromyography: Nerve Conduction Studies**. Lippincott Williams & Wilkins; 3rd edition; 2002.
27. Perotto, A. Delagi, E. **Anatomical Guide for the Electromyographer: The limbs and trunk**. Charles C. Thomas, Publisher Ltd; 3rd edition; 1996.
28. Preston DC, Shapiro BE. **Electromyography and neuromuscular disorders. clinical-electrophysiologic correlations**. First Edition, Butterworth-Heinemann; 1998.
29. Reite, M. **Evaluación y Manejo de los trastornos del sueño, Guía práctica**. Manual Moderno, México D.F; 2003.



## **Consejo Mexicano de Neurofisiología Clínica A.C.**

30. Russell GB, Rodichok LD. **Primer of intraoperative neurophysiologic monitoring**. Butterworth-Heinemann; 1995.
31. Sethy RK, Thompson LL. **The electromyographer's Handbook**. Boston: Little Brown; 1989.
32. Sociedad Americana de Electroencefalografía. **Normas para electroencefalograma y potenciales evocados** (Traducción en español). 1986. (Series en Neurología).
33. Thompson L. **The electromyographer's handbook**. Boston: Little Brown; 1981.
34. Thorpy MJ. **Handbook of sleep disorders**. New York: Marcel Decker; 1990.
35. Kryger M, Roth T, Dement W. **Principles and practice of sleep medicine** 4<sup>th</sup> Ed. Elsevier Saunders, 2003.