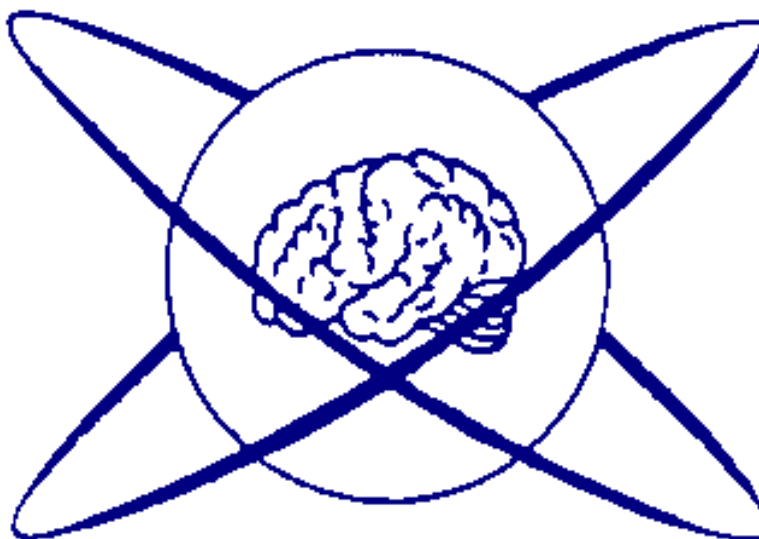


**CONSEJO MEXICANO DE NEUROFISIOLOGÍA CLÍNICA,  
A. C.**



**GUÍA DE ESTUDIO Y BIBLIOGRAFÍA PARA  
EL EXAMEN DE CERTIFICACIÓN  
EN NEUROFISIOLOGÍA CLÍNICA**

## **GUÍA 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 del paciente adulto y pediátrico**

El EEG en padecimientos sistémicos no neurológicos.

Enfermedades sistémicas que afectan al sistema nervioso central / periférico y estudios de EEG.

EEG en las enfermedades infecciosas, inflamatorias y autoinmunes.

EEG en las neoplasias de sistema nervioso central.  
EEG en las enfermedades cardíacas y vasculares.  
EEG en traumatismos craneoencefálicos.  
EEG interacción farmacológica.  
EEG en enfermedades heredo-degenerativas.  
EEG en malformaciones cerebrales.  
EEG en enfermedades psiquiátricas

### **EEG digital, análisis cuantitativo 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.

### **Videoelectroencefalografía**

#### **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 motores.  
PE auditivos.  
Potenciales de latencia larga o relacionados a evento.  
    CNV.  
    N400.  
    Cognitivos.  
    MMN.  
Correlación y aplicaciones clínicas.

## **Potenciales Evocados en diversas patologías**

Bases fisiopatológicas de los PE anormales.  
Correlación clínica.  
Potenciales evocados en:  
Encefalopatía hipoxico-isquémica.  
Padecimientos sistémicos no neurológicos.  
Trauma craneoencefálico.  
Padecimientos infecciosos e inflamatorios del SNC.  
Alteraciones del estado del alerta, coma y muerte cerebral.  
Enfermedad vascular cerebral.  
Procesos infecciosos del SNC.  
Lesiones neoplásicas del SNC y periférico.  
Síndromes epilépticos.  
Hipertensión endocraneal.  
Enfermedades neurodegenerativas.  
Síndromes demenciales.  
Manifestaciones neurológicas de padecimientos sistémicos.

## **Electromiografía y neuroconducción**

Neuroconducción motora y sensitiva  
Respuestas tardías y reflejas (H, F, periodo silencioso, neuronografía, reflejo de parpadeo).  
Estimulación magnética.  
EMG con electrodo concéntrico de aguja.  
Pruebas de estimulación repetitiva.  
Evaluación del sistema nervioso autonómico.  
Aplicaciones pediátricas de la EMG.  
EMG de fibra única.  
EMG cuantitativa.

## **Electromiografía aplicaciones en diversas patologías**

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

## **Sueño y Polisomnografía**

Sistema reticular activador.  
Ontogenia de sueño  
Ciclos circadianos: vigilia – sueño.  
Instrumentación: polisomnografía, poligrafía y actigrafía.  
Calificación y estadificación de los registros.  
Abordaje en trastornos respiratorios relacionados al sueño.  
Abordaje en trastornos en el inicio y mantenimiento del sueño.  
Otros trastornos de sueño: parasomnias, hipersomnias, alteraciones en el ciclo sueño-vigilia, narcolepsia.  
Tratamiento de los trastornos respiratorios relacionados al sueño.  
Epilepsia.

## **Monitoreo transquirúrgico**

Potenciales somatosensoriales y potenciales motores en monitoreo transquirúrgico.  
Potenciales auditivos de tallo cerebral en monitoreo transquirúrgico.  
Monitoreo de nervios craneales.  
Usos de la estimulación eléctrica transcraneal y EMG en cirugía de columna y nervio periférico.  
Mapeo funcional.  
EEG transquirúrgico  
Corticografía  
Electrodos intracraneales.

## **Ética y Profesionalismo médico**

Atributos del profesionalismo.  
Altruismo.  
Honor.  
Integridad.  
Responsabilidad.  
Confiabilidad.  
Uso del poder y de la autoridad.  
Consentimiento informado.  
El profesional reflexivo.  
Compromiso con el desarrollo profesional continuo.

## **BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA**

1. Aminoff M. Electrodiagnosis in clinical neurology. 6a ed. Elsevier Inc. Philadelphia; 2012
2. Richard B. Berry MD, Mary H Wagner MD. Sleep Medicine Pearls, 3rd Edition, 2015. Elsevier Saunders
3. Bolton F. Ch. Pediatric Clinical Electromyography 1st ed. Lippincott Raven publishers: Philadelphia; 1996
4. Campbell WW. Essentials of neurodiagnostic medicine. 2a Ed. Philadelphia: WB Saunders; 2016
5. Castells P. Electroencefalografía pediátrica. Expaxs; 1982.
6. Chiappa K. Evoked potentials in clinical medicine. 3er ed. New York: Raven Press; 1997.
7. Daly D & Pedley T. Current practice of clinical EEG. 2nd ed. New York: Raven Press; 1990.
8. Daube JR. Clinical neurophysiology. 3ª Ed Oxford Universiti Press; 2009.
9. Dawson, DM, Hallett, M, Wilbourn, AJ. Entrapment Neuropathies, Lippincott Williams & Wilkins; 3 Sub edition (January 15, 1999)
10. De Lisa J. Manual of nerve conduction velocity, somatosensory evoked potentials & Magnetolectric stimulation. New York: Raven Press; 1994.
11. Delagi EF, Perotto A, Lazzetti J, Morrison D. Anatomic guide for the electromyographer. The limbs. 5ª ed. Springfield: Charles C. Thomas Publisher; 2011
12. Deuschl G, Eisen A. Recommendations for the practice of clinical neurophysiology: Guidelines of the International Federation of Clinical Neurophysiology. Elsevier Science; 1999.
13. Fisch BJ. Spehlman, EEG primer. 3th ed. Elsevier 1999
14. Fisch BJ. Spehlman. Evoked potentials, primer. New York: Raven Press; 1991.
15. Guilleminaut Ch. Sleeping and waking disorders. Addison Wexley Publishing; 1987.
16. Halliday. Evoked potentials in clinical testing. 2nd. ed. New York: Churchill & Livingston; 1992.
17. Husain A.M. A practical approach to neurophysiologic Intraoperative monitoring. 2ª Ed. Demos Medical Publisher: New York: 2015.
18. Hirsh LJ.; Brenner R.P., 1st ed, Atlas of EEG in critical Care. Jhon Wyley & Sons.Ltd: West Sussex. UK 2010
19. Jacobson JT. The auditory brainstem response. Boston: College Hill Pub; 1995.
20. Johnson E. Practical electromyography. 4nd ed. Baltimore: Williams & Wilkins; 2006
21. Kimura J. Electrodiagnosis in disease of nerve and muscle. Principles and practice. 4º ed. Oxford University Press : New York; 2013.
22. Liverson J. Peripheral neurology. Case studies in electrodiagnosis. Philadelphia: FA Davis; 2000.
23. Misulis K.E. EEG & Seizure Semiology. Elsevier Inc. Philadelphia; 2006
24. Mumenthaler M, Schliack H. Peripheral nerve lesions. Diagnosis and therapy. George Thieme Verlag, Thieme Medical Publishers. 1991.

25. Neurology Clinics. Diagnostic neurotology. Philadelphia: WB Saunders; 1990.
26. Nierdermeyer E, Lopez Da Silva F. Electroencephalography: clinical applications and related fields. 6th ed. Lippincott Williams & Wilkins: Philadelphia; 2011.
27. Nuwer M. Evoked potentials monitoring in the operating room. New York; Raven Press; 1986.
28. Oh SJ. Electromyography. Neuromuscular transmission studies. Baltimore: Williams & Wilkins; 1998.
29. Preston DC, Shapiro BE. Electromyography and neuromuscular disorders. clinical-electrophysiologic correlations. Butterworth-Heinemann; 1998.
30. Rowan AJ, Tolunsky E. Conceptos básicos sobre EEG. Con un mini-atlas. Barcelona: Elsevier; 2004.
31. Russell GB, Rodichok LDA. neurophysiologic monitoring. 2ª Ed. Butterworth-Heinemann; 1995.
32. Simon M.V. Intraoperative Clinical Neurophysiology. Demos Medical Publishing: New York; 2010
33. Misulis K.E. Spehlmann's Evoked Potential primer 3th ed. 2001
34. Americana de Electroencefalografía. Normas para electroencefalograma y potenciales evocados (Traducción en español). 1986. (Series en Neurología).
35. Thompson L. The electromyographer's handbook. 2ªed: Little Brown; 2000
36. Thorpy MJ. Handbook of sleep disorders. New York: Marcel Decker; 1990.

#### **BIBLIOGRAFÍA: PROFESIONALISMO MÉDICO.**

1. Academia Mexicana de Cirugía. La bioética en el ejercicio quirúrgico. México: Alfil; 2010. (Clínicas Quirúrgicas. Vol. XVI).
2. American Board of Internal Medicine (ABIM). Philadelphia (PA). Advancing medical professionalism to improve health care. <<http://www.abimfoundation.org/>>
3. American Board of Internal Medicine (ABIM). Philadelphia (PA). Advancing medical professionalism to improve health care. General material on professionalism. <<http://www.abimfoundation.org/Resource-Center/Bibliography/General-Materials-on-Professionalism.aspx>>
4. Breen KJ, Cordner SM, Thomson CJH, Plueckhahn VD. Good medical practice: professionalism, ethics and law. New York: Cambridge University Press; 2010.
5. Carrillo ER, editor. Toma de decisiones y principios éticos en la unidad de terapia intensiva. México: Alfil-Asociación Mexicana de Terapia Intensiva y Medicina Crítica; 2008. (Clínicas Mexicanas de Medicina Crítica y Terapia Intensiva. Vol 3).
6. Cassidy B, Blessing JD. Ethics and professionalism: a guide for the physician assistant. Philadelphia: FA Davis; 2007.
7. Cruess RL, Cruess SR, Steinert Y, editors. Teaching medical professionalism. New York: Cambridge University Press; 2008.
8. Fajardo-Dolci GE, Aguirre-Gas HG, editores. Preceptos éticos y legales de la práctica médica. México: Corporativo Intermédica; 2012.

9. Kenny NP, Shelton WN, editors. Lost virtue: professional character development in medical education. San Diego (CA): Elsevier; 2006. (Advances in Bioethics. Volume 10).
10. Larracilla AJ, Cruz TMC, Casas MMK, editores. Bioética para estudiantes y profesionales de ciencias de la salud. México: Alfil; 2012.
11. Papadatou D. In the face of death. Professionals who care for the dying and the bereaved. New York: Springer; 2009. (Springer Series on Death and Suicide).
12. Rothman DJ, Blumenthal D, editors. Medical professionalism in the new information age. Piscataway (New Jersey): Rutgers University Press; 2010. (Critical Issues in Health and Medicine).
13. Spandorfer J, Pohl CA, Rattner SL, Nasca TJ, editors. Professionalism in medicine: a case-based guide for medical students. New York: Cambridge University Press; 2009.
14. Stern DT, editor. Measuring medical professionalism. New York: Oxford University Press; 2005.
15. Tanur TB, Córdova PVH, Escalera SM, Cedillo PMC, editores. Bioética en medicina. Actualidades y futuro. México: Alfil; 2008.
16. Wear D, Aultman JM, editors. Professionalism in medicine. Critical perspectives. New York: Springer; 2006.
17. Wear D, Cohen JJ, Bickel J, editors. Educating for professionalism. Creating a culture of humanism in medical education. Iowa: University of Iowa Press; 2008.

## **PUBLICACIONES PERIÓDICAS.**

Revistas de Neurofisiología clínica.

1. Clin Neurophysiol (Clinical neurophysiology: official journal of the International Federation of Clinical Neurophysiology).
2. Electroencephalogr Clin Neurophysiol (Electroencephalography and clinical neurophysiology)
3. Electroencephalogr Clin Neurophysiol Suppl (Electroencephalography and clinical neurophysiology. Supplement).
4. Electromyogr Clin Neurophysiol (Electromyography and clinical neurophysiology)
5. J Clin Neurophysiol (Journal of clinical neurophysiology: official publication of the American Electroencephalographic Society).
6. J Neurophysiol (Journal of neurophysiology).
7. Neurol Sci (Neurological sciences: official journal of the Italian Neurological Society and of the Italian Society of Clinical Neurophysiology).
8. Neurol Clin Neurophysiol (Neurology & clinical neurophysiology [electronic resource]: NCN).
9. Neurophysiol Clin (Neurophysiologie clinique = Clinical neurophysiology).
10. Suppl Clin Neurophysiol (Supplements to Clinical neurophysiology).



### **Revistas relacionadas con la especialidad.**

1. Adv Neurol (Advances in Neurology).
2. Ann Neurol (Annals of Neurology).
3. Arch Neurol (Archives of Neurology).
4. Brain (Brain, a Journal of Neurology).
5. Epilepsia.
6. Epilepsy Res (Epilepsy Research).
7. Epilepsy Res Suppl (Epilepsy Research. Supplement).
8. Epileptic Disord (Epileptic Disorders: International Epilepsy Journal with Videotape).
9. Eur J Neurol (European Journal of Neurology: the official journal of the European Federation of Neurological Societies).
10. Eur J Paediatr Neurol (European Journal of Paediatric Neurology: EJPN: official journal of the European Paediatric Neurology Society).
11. Eur Neurol (European Neurology).
12. Int J Neurol (International Journal of Neurology).
13. J Epilepsy (Journal of Epilepsy).
14. J Neurol (Journal of Neurology).
15. J Neurol Neurosurg Psychiatry (Journal of Neurology, Neurosurgery, and Psychiatry).
16. J Neurosurg (Journal of Neurosurgery).
17. Muscle Nerve (Muscle & Nerve).
18. Muscle Nerve Suppl (Muscle & Nerve. Supplement).
19. Neurol Clin (Neurologic Clinics).
20. Neurology.
21. Neurosurgery.
22. Semin Neurol (Seminars in Neurology).
23. Spine.

### **DIRECCIONES EN INTERNET.**

1. Biblioteca Médica Nacional Digital de la Facultad de Medicina UNAM.  
<http://www.facmed.unam.mx/bmnd/>
2. Guía de práctica clínica: Implementación de monitoreo neurofisiológico intraoperatorio en niños y adultos en segundo y tercer niveles de atención. Mexico, Secretaría de Salud, 08/julio/2014. CENETEC. <http://www.cenetec-difusion.com/CMGPC/SS-721-14/ER.pdf>
3. Clinical Neurophysiology on the Internet. <<http://www.neurophys.com>>
4. Harvard Lab of Neurophysiology. <<http://www.neurophysiology.org>>
5. Intra-Operative Neurophysiology and Israel Medical Center Institute for Neurology and Neurosurgery. <<http://www.uclm.es/Neurophysiology>;  
<http://nyneurosurgery.org/Neurophysiology/>>

6. Journal of Clinical Neurophysiology. <<http://www.kluweronline.com>>
7. Journal of Neurophysiology Online. <<http://jn.physiology.org>>
8. Journal of Neurophysiology. <http://physiology.cup.cam.ac.uk/>
9. Journal of the American Academy of Clinical Neurophysiology (AACN). <<http://www.bu.edu/neuro/>>
10. Neurophysiologie clinique. <http://www.elsevier.fr/>
11. Neurophysiology search within this site. American Academy of Clinical
12. Neurophysiology (AACN). <http://www.medwebplus.com>
13. Neurophysiology-Intra-Operative Neurophysiology. <http://www.elsevier.nl/inca/publications>
14. Neuroscience Neurophysiology. <http://www.bbsonline.org/view-neuro-physio.html>; <http://www.lrpublish.com/journals>
15. United Kingdom Clinical Neurophysiology. <<http://www.clinicalneurophysiology.org.uk/>; <http://www.bscn.org.uk>>

#### **ORGANISMOS PROFESIONALES.**

1. Sociedad Mexicana de Neurofisiología Clínica. <<http://www.smnfc.com>>
2. Boston University. <<http://www.ion.ucl.ac.uk/>>
3. British Society for Clinical Neurophysiology. <http://mitpress.mit.edu/e-journals/NCN>>
4. Department of Neurophysiology, Division of Neuroscience. <<http://www.yorku.ca/>>
5. Karolinska Institute. <<http://www.physoc.org/Proceedings/>; <http://www.neuro.ki.se/neuro/>; <http://fhdo2.tch.harvard.edu/>; <http://www.bme.jhu.edu/labs/>; <http://www.nimr.mrc.ac.uk/neurophysiol/>>
6. The American Clinical Neurophysiology Society. <<http://www.acns.org>>
7. University of Wisconsin. <<http://www.neurophys.wisc.edu>>
8. University of Wisconsin's Department of Physiology. <<http://www.physiology.wisc.edu/>>
9. University of York. <<http://www.the-aps.org/publications/journals/jneuro/>>