

EDITORIAL
uninorte

Morfología del
**SISTEMA
NERVIOSO**

PARTE 1

Médula espinal y encéfalo

Emilio G. Martínez Marrero
Rafael R. Padrón Posteraro



EMILIO G. MARTÍNEZ MARRERO

Ph. D. en Ciencias Médicas de la Universidad de La Habana (Cuba). Médico cirujano y magíster en Anatomía Humana de la Universidad de La Habana.

Especialista en Educación Médica de la Universidad de La Sabana (Colombia).

Profesor asociado de la División de Ciencias de la Salud de la Universidad del Norte (Colombia), y coordinador del Laboratorio de Morfología, Departamento de Medicina de esa misma institución.

Es autor de *Cómo estudiar anatomía* (2012), del *Manual de prácticas de Neuroanatomía* (2014) y de las guías de prácticas en *Artrología* (2016), *Miología* (2017) y *Osteología* (2018), publicados por el sello Editorial Universidad del Norte.

RAFAEL R. PADRÓN POSTERARO

Médico y cirujano de la Universidad Libre, especialista en Docencia Universitaria de la Universidad del Norte y magíster en Educación con énfasis en Cognición de la Universidad del Norte. Profesor de Anatomía e Histología en el programa de Medicina. Coordinador del Comité de Evaluación del programa de Medicina y docente consultor del CEDU en la facultad de Salud.

MORFOLOGÍA DEL
SISTEMA NERVIOSO

MORFOLOGÍA DEL
SISTEMA NERVIOSO

PARTE 1
MÉDULA ESPINAL Y ENCÉFALO

Emilio G. Martínez Marrero
Rafael R. Padrón Posteraro

EDITORIAL
uninorte

Martínez Marrero, Emilio G.

Morfología del sistema nervioso. Parte 1: médula espinal y encéfalo / Emilio G. Martínez Marrero, Rafael R. Padrón Posteraro. – Barranquilla, Colombia : Editorial Universidad del Norte, 2023.

ix, 123 páginas : ilustraciones a color y algunas a blanco y negro ; 24 cm.

Incluye referencias bibliográficas (páginas 123-124)

ISBN 978-958-789-530-8 (impreso) - ISBN 978-958-789-531-5 (PDF)

1. Neuroanatomía. 2. Neurofisiología. 3. Sistema nervioso. 4. Neurología. 5. Cerebro-Funciones. 5. Sistema nervioso central. 6. Médula espinal. I. Padrón Posteraro, Rafael R. II. Tít.

(611.8 M385) (CO-BrUNB)



Vigilada Mineducación

www.uninorte.edu.co

Km 5, vía a Puerto Colombia, A.A. 1569

Área metropolitana de Barranquilla (Colombia)

© Universidad del Norte, 2023

Emilio G. Martínez Marrero

Rafael R. Padrón Posteraro

Coordinación editorial

María Margarita Mendoza

Asistencia editorial

Fabián Buelvas

Diseño y diagramación

Munir Kharfan de los Reyes

Concepto de portada

Joaquín Camargo

Corrección de textos

Henry Stein

Impreso y hecho en Colombia

Xpress Estudio Gráfico y Digital S.A.S. (Bogotá)

Printed and made in Colombia

© Reservados todos los derechos. Queda prohibida la reproducción total o parcial de esta obra por cualquier medio reprográfico, fónico o informático, así como su transmisión por cualquier medio mecánico o electrónico, fotocopias, microfilm, *offset*, mimeográfico u otros sin autorización previa y escrita de los titulares del *copyright*. La violación de dichos derechos puede constituir un delito contra la propiedad intelectual.

Contenido

vii	Introducción
1	Capítulo 1. Médula espinal
21	Capítulo 2. Tronco encefálico
51	Capítulo 3. Nervios craneales
81	Capítulo 4. Cerebelo
91	Capítulo 5. Diencefalo
105	Capítulo 6. Hemisferios cerebrales
123	Bibliografía consultada

Introducción

El estudio del sistema nervioso sin lugar a dudas es una de las asignaturas que genera mayor temor y ansiedad entre los estudiantes de medicina, a tal punto que en 1994 se acuñó el término de *neurofobia* para describir el temor de los estudiantes de medicina hacia la neurología como “la percepción por los estudiantes de que la ciencia neurológica y la neurología clínica son extraordinariamente complejas y muchos de los estudiantes desarrollan un síndrome llamado neurofobia” (Jozefowicz, 1994). La palabra que aún hoy se mantiene y se siguen publicando artículos relacionados con este tema (Shiels et al., 2017).

En la Universidad del Norte, la situación parece ser la misma que describió Jozefowicz en 1994. Los estudiantes llegan a las aulas prevenidos y asustados (gracias al aporte sustancial que les hacen los compañeros y “amigos” de semestres superiores), de modo que desde el primer día que entran a clases, los niveles de cortisol en sangre permanecen elevados.

Adicionalmente, los libros que tratan la materia y que utilizamos en nuestro país no están diseñados para alcanzar los resultados

de aprendizaje que nos hemos planteado y mucho menos se adecuan a nuestro diseño curricular.

Los libros que usamos como textos guías han sido desarrollados en otros contextos, adecuados a otros planes de estudio y a una relación carga cognitiva/horas de estudio disponibles diferente de la nuestra.

Como los autores no pretenden sacrificar los estándares de conocimiento internacionalmente esperados en la materia, hemos decidido basar nuestro trabajo en un referente internacional que creemos tiene la calidad para servirnos como guía (Moxham et al., 2015).

Esperamos que este material sea adecuado y suficiente para que nuestros estudiantes puedan entender y aprender lo necesario para desarrollar las competencias requeridas en la materia y alcanzar las bases para lograr el desempeño adecuado que se espera de un médico general en la interpretación y conocimiento de la patología del sistema nervioso.

El lenguaje que hemos utilizado en el texto busca ser de fácil entendimiento, sin sacrificar la científicidad, por lo que esperamos que sea un tanto más asequible. Es importante que se ***revisen las notas al pie de página***, porque hemos incluido muchas anotaciones aclaratorias y/o complementarias en las mismas.

El estudiante deberá complementar este material con la utilización del Atlas de Neuroanatomía, videos y aplicaciones que le permitan tener una mejor idea de la tridimensionalidad de las estructuras, las cuales, por razón de derechos de autor, no pueden ser utilizadas en este manual y en su participación en clases y laboratorios aclarar las inquietudes o profundizar en los aspectos que puedan generar dudas.

No pretendemos hacer un texto novedoso ni especializado, ni abarcar conocimientos que involucren otras áreas del saber que no sea la anatomía. Los interesados en ampliar los temas pueden consultar los múltiples tratados sobre la materia que hay en el mercado.

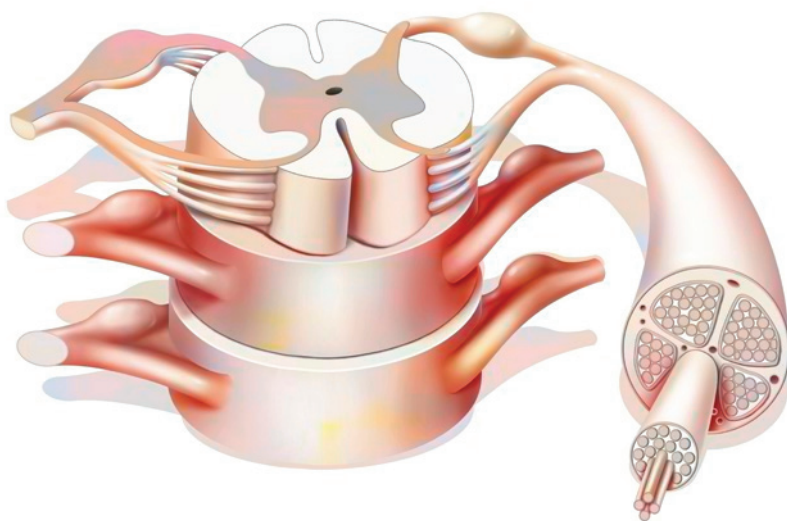
Nuestro agradecimiento a la Editorial Universidad del Norte por permitirnos materializar este proyecto y a nuestros estudiantes por compartir este manual, que esperamos sea útil en su formación y contribuya a vencer el miedo y derribar los mitos que la morfología del sistema nervioso ha sembrado entre ellos.

Siempre estaremos atentos a sus comentarios, críticas y sugerencias, para perfeccionar este material en el futuro.

Barranquilla, noviembre de 2021

Capítulo 1

MÉDULA ESPINAL



La médula espinal (del latín *medulla*: esencial) es el segmento del sistema nervioso central (SNC) que se encuentra localizado dentro del canal vertebral y por la que, a través de los nervios espinales, entran al sistema nervioso los impulsos procedentes del tronco y los miembros, así como se producen las respuestas motoras relacionadas con la musculatura estriada, los vasos sanguíneos, los músculos piloerectores y las glándulas sudoríparas a este nivel.

La médula dentro del canal está envuelta por las **meninges**¹, que son las membranas de tejido conectivo que cubren todo el sistema nervioso central, y que tienen tres capas: *duramadre* (la más superficial), *aracnoides* y *piamadre* (la más profunda).

¹ Del griego *mēninx* que significa membrana.