





НЕВРОЛОГІЯ

За редакцією
професора **І.А. ГРИГОРОВОЇ**,
професора **Л.І. СОКОЛОВОЇ**

підручник

Третє видання, перероблене та доповнене

ЗАТВЕРДЖЕНО

Міністерством освіти і науки України
як підручник для студентів медичних закладів
вищої освіти

ВИДАНО

відповідно до наказу Міністерства охорони
здоров'я України № 502 від 22.06.2010
як національний підручник для студентів
медичних закладів вищої освіти

Київ
ВСВ «Медицина»
2020



УДК 616.8
ББК 56.1я73
Н40

*Затверджено Міністерством освіти і науки України
як підручник для студентів медичних закладів вищої освіти
(лист № 1/11-20846 від 31.12.2013)*

*Видано відповідно до наказу Міністерства охорони здоров'я України № 502 від 22.06.2010
як національний підручник для студентів медичних закладів вищої освіти*

Автори:

І.А. Григорова, Л.І. Соколова, Р.Д. Герасимчук, В.А. Гриб, Л.А. Дзяк,
О.А. Козьолкін, Л.Л. Корсунська, Г.М. Кушнір, В.П. Лисенюк, Н.В. Литвиненко,
Т.В. Мироненко, С.П. Московко, В.М. Пашковський, М.І. Пітик, С.С. Пшик,
В.І. Смоланка, А.С. Сон, О.А. Статінова, О.Л. Товажнянська, В.М. Школьник,
С.І. Шкробот

Рецензенти:

А.В. Паєнок — д-р мед. наук, професор, завідувач кафедри невропатології і нейрохірургії ФПДО Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького;

Н.М. Бучакчийська — д-р мед. наук, професор, завідувач кафедри нервових хвороб ДЗ “Запорізька медична академія післядипломної освіти МОЗ України”;

Т.А. Літовченко — д-р мед. наук, професор, завідувач кафедри неврології та дитячої неврології Харківської медичної академії післядипломної освіти

Неврологія : підручник / І.А. Григорова, Л.І. Соколова, Р.Д. Герасимчук та ін. ; за ред. І.А. Григорової, Л.І. Соколової. — 3-є вид., переробл. та допов. — К. : ВСВ “Медицина”, 2020. — 640 с. + 32 с. кольор. вкл.
ISBN 978-617-505-777-3

У національному підручнику з позицій класичної медицини та сучасних наукових досягнень подано топічну діагностику захворювань нервової системи та основні розділи клінічної неврології. Детально розглянуто головні топічні принципи будови центральної та периферичної нервової системи, симптоматику ураження черепних нервів, питання нейрофізіології, її особливості в дитячому віці. Викладено засади сучасної діагностики нервових хвороб та її методи (електрофізіологічні, ультразвукові, комп'ютерно-томографічні, біохімічні), що дають змогу досліджувати структуру і функції нервової системи, її метаболізм, гемодинаміку в умовах фізіології та патології. У підручнику наведено нові класифікації епілепсії та головного болю.

Для студентів медичних закладів вищої освіти, лікарів-інтернів, лікарів-неврологів, сімейних лікарів.

УДК 616.8
ББК 56.1я73

© І.А. Григорова, Л.І. Соколова, Р.Д. Герасимчук,
В.А. Гриб, Л.А. Дзяк, О.А. Козьолкін,
Л.Л. Корсунська, Г.М. Кушнір, В.П. Лисенюк,
Н.В. Литвиненко, Т.В. Мироненко,
С.П. Московко, В.М. Пашковський, М.І. Пітик,
С.С. Пшик, В.І. Смоланка, А.С. Сон,
О.А. Статінова, О.Л. Товажнянська,
В.М. Школьник, С.І. Шкробот, 2014, 2020
© ВСВ “Медицина”, оформлення, 2020

ISBN 978-617-505-777-3



ЗМІСТ

Список скорочень	7
Передмова	9

Частина 1 ЗАГАЛЬНА НЕВРОЛОГІЯ

Розділ 1. ОСНОВНІ ПРИНЦИПИ БУДОВИ ТА ФУНКЦІОНУВАННЯ НЕРВОВОЇ СИСТЕМИ	
<i>(С.І. Шкробот)</i>	
11	
Загальний принцип будови нервової системи	11
Основні етапи розвитку нервової системи	12
Загальні принципи функціонування нервової системи	13
Розділ 2. ЧУТЛИВА СИСТЕМА І СИМПТОМИ ЇЇ УРАЖЕННЯ (С.І. Шкробот)	
18	
Анатомія аналізатора поверхневих видів чутливості	21
Анатомія аналізатора глибоких видів чутливості (м'язово-суглобової, вібраційної і частини тактильної)	22
Методика дослідження чутливості	23
Види і типи розладів чутливості	26
Розділ 3. СИСТЕМА МОТОРИКИ (О.Л. Товажнянська, В.М. Пашковський, Г.М. Кушнір)	
33	
Рефлекторна діяльність	33
Система довільних рухів	36
Екстрапірамідна система	46
Статико-координаційна система	53
Розділ 4. ЗАГАЛЬНА АНАТОМО-ФІЗІОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ЧЕРЕПНИХ НЕРВІВ	
<i>(С.П. Московко)</i>	
58	
Розділ 5. ІНТЕГРАЦІЙНІ СИСТЕМИ ГОЛОВНОГО МОЗКУ (Л.Л. Корсунська)	
78	
Кора головного мозку	78
Біла речовина півкуль головного мозку	88
Когнітивні функції та їх порушення	89
Розділ 6. АВТОНОМНА НЕРВОВА СИСТЕМА (А.С. Сон)	
94	
Анатомо-функціональні особливості і синдроми ураження	94
Методи дослідження автономної нервової системи	101
Синдроми ураження автономної нервової системи	102
Розділ 7. ОСОБЛИВОСТІ ДОСЛІДЖЕННЯ НЕРВОВОЇ СИСТЕМИ В ДІТЕЙ РАНЬОГО ВІКУ	
<i>(М.І. Пітик, В.А. Гриб)</i>	
108	
Загальні дані про розвиток нервової системи в дітей	108
Особливості рефлекторної сфери в новонароджених	111
Розвиток рухових функцій	112
Особливості формування вищих психічних функцій	116
Особливості неврологічного огляду дитини	118
Семіотика неврологічних розладів у різному віці	121

**ЗМІСТ**

Розділ 8. СПИННОМОЗКОВА РІДИНА. СИМПТОМОКОМПЛЕКС ПОДРАЗНЕННЯ МОЗКОВИХ ОБОЛОНОК (Л.А. Дзяк).....	127
Анатомо-фізіологічні особливості лікворної системи.....	127
Дослідження спинномозкової рідини.....	131
Симптомокомплекс подразнення мозкових оболонок.....	134
Розділ 9. ДОДАТКОВІ МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ (В.М. Школьник).....	135
Електрофізіологічні методи дослідження.....	135
Ультразвукові методи.....	148
Морфологічні методи дослідження.....	163
Інші методи дослідження.....	164
ТЕСТИ ДО ЧАСТИНИ 1 “ЗАГАЛЬНА НЕВРОЛОГІЯ”	168

Частина 2
СПЕЦІАЛЬНА НЕВРОЛОГІЯ

Розділ 10. СУДИННІ ЗАХВОРЮВАННЯ ГОЛОВНОГО ТА СПИННОГО МОЗКУ (О.А. Козьолкін, І.А. Григорова, В.І. Смоланка).....	177
Кровопостачання головного мозку.....	177
Судинні захворювання головного мозку.....	180
Кровопостачання спинного мозку.....	225
Порушення спинномозкового кровообігу.....	226
Розділ 11. ЗАХВОРЮВАННЯ ПЕРИФЕРИЧНОЇ НЕРВОВОЇ СИСТЕМИ (Т.В. Мироненко).....	232
Вертеброгенні ураження периферичної нервової системи.....	234
Ураження міжхребцевих вузлів і сплетень.....	242
Ураження спинномозкових корінців і нервів.....	245
Невралгія і нейропатія черепних нервів.....	259
Розділ 12. ІНФЕКЦІЙНІ ЗАХВОРЮВАННЯ ЦЕНТРАЛЬНОЇ НЕРВОВОЇ СИСТЕМИ (С.С. Пишик).....	263
Менінгіти.....	263
Енцефаліти.....	280
Пріонові хвороби.....	296
Нейробореліоз.....	301
Розділ 13. ПАРАЗИТАРНІ ТА ГРИБКОВІ ЗАХВОРЮВАННЯ НЕРВОВОЇ СИСТЕМИ (Л.А. Дзяк).....	308
Токсоплазмоз.....	308
Ехінококоз.....	311
Цистицеркоз.....	313
Кандидоз.....	315
Криптококоз.....	316
Кокцидіодоз.....	317
Розділ 14. НЕЙРОСНІД (О.А. Статінова).....	318
Загальна характеристика ВІЛ-інфекції.....	318
Неврологічні прояви ВІЛ-інфекції, зумовлені безпосереднім впливом вірусу на нервову систему.....	321
Лікування ВІЛ-інфекції.....	326
Розділ 15. НЕЙРОСИФІЛІС (О.А. Статінова).....	328
Розділ 16. УРАЖЕННЯ НЕРВОВОЇ СИСТЕМИ ПРИ ТУБЕРКУЛЬОЗІ (О.А. Статінова).....	336
Туберкульозний менінгіт (менінгоенцефаліт).....	337
Туберкульозний васкуліт.....	339
Туберкульоз головного мозку.....	340
Туберкульозний абсцес головного мозку.....	340

**ЗМІСТ**

Туберкульозні мієлопатії.....	340
Туберкульозний менінгоенцефаліт у поєднанні з ураженням нервової системи при СНІДі.....	343
Туберкульозний менінгоенцефаліт у поєднанні з грибковим ураженням нервової системи.....	343
Туберкульозна інтоксикація (синдром вегетативної дистонії, соматогенно зумовлений туберкульозною інтоксикацією).....	343
Розділ 17. ДЕМІЄЛІНІЗУВАЛЬНІ ЗАХВОРЮВАННЯ (Л.І. Соколова).....	345
Розсіяний склероз.....	345
Гострий розсіяний енцефаломієліт.....	358
Розділ 18. СПАДКОВІ ЗАХВОРЮВАННЯ НЕРВОВОЇ СИСТЕМИ (Г.М. Кушнір, С.П. Московко).....	361
Спадкові захворювання з переважним ураженням нервово-м'язової системи.....	361
Спадкові захворювання з переважним ураженням пірамідної системи.....	382
Спадкові захворювання з переважним ураженням екстрапірамідної системи.....	384
Спадкові захворювання з переважним ураженням координаторної системи.....	386
Розділ 19. МІАСТЕНІЯ ТА МІАСТЕНІЧНИЙ СИНДРОМ (В.М. Пашковський).....	390
Розділ 20. М'ЯЗОВІ ДИСТОНІЇ (Г.М. Кушнір).....	396
Розділ 21. ХВОРОБА ПАРКІНСОНА (С.П. Московко).....	400
Розділ 22. БІЧНИЙ АМІОТРОФІЧНИЙ СКЛЕРОЗ (Н.В. Литвиненко).....	407
Розділ 23. ДЕМЕНЦІЇ (Р.Д. Герасимчук).....	410
Розділ 24. ПЕРИНАТАЛЬНІ УРАЖЕННЯ НЕРВОВОЇ СИСТЕМИ (М.І. Пітик, В.А. Гриб).....	417
Гіпоксично-ішемічні ураження головного мозку.....	419
Гіпоксично-геморагічні ураження головного мозку.....	420
Дитячий церебральний параліч.....	426
Розділ 25. ВРОДЖЕНІ ДЕФЕКТИ ХРЕБТА І СПИННОГО МОЗКУ. СИРИНГОМІЄЛІЯ (М.І. Пітик, В.А. Гриб).....	432
Вроджені дефекти хребта і спинного мозку.....	432
Краніовертебральні аномалії.....	434
Сирингомієлія.....	435
Розділ 26. ГОЛОВНИЙ БІЛЬ (І.А. Григорова).....	440
Первинний головний біль.....	442
Вторинний головний біль.....	447
Краніальні невралгії, центральний та первинний лицевий біль та інший головний біль.....	449
Розділ 27. СОН І ЙОГО ПОРУШЕННЯ (Л.І. Соколова).....	450
Анатомічний субстрат і фізіологія сну.....	450
Варіанти порушення сну.....	453
Розділ 28. ПАРОКСИЗМАЛЬНІ СТАНИ В КЛІНІЦІ НЕРВОВИХ ХВОРОБ (О.А. Статінова, С.І. Шкробот).....	464
Епілепсія.....	464
Пароксизмальні стани неепілептичного походження.....	473
Розділ 29. УРАЖЕННЯ НЕРВОВОЇ СИСТЕМИ ВНАСЛІДОК ВПЛИВУ ФІЗИЧНИХ ФАКТОРІВ (О.Л. Товажнянська).....	480
Неврологічні прояви професійних захворювань, зумовлених впливом фізичних факторів.....	483



ЗМІСТ

Розділ 30. ЕКЗОГЕННІ НЕЙРОІНТОКСИКАЦІЇ (Л.А. Дзяк)	488
Отруєння ртуттю та її сполуками.....	490
Отруєння свинцем та його сполуками	492
Екзогенна інтоксикація марганцем	496
Екзогенна інтоксикація миш'яком та його сполуками.....	497
Інтоксикація сірководнем.....	499
Інтоксикація оксидом вуглецю	500
Інтоксикація хлорорганічними сполуками	501
Інтоксикація фосфорорганічними сполуками	502
Інтоксикація трикрезилфосфатом.....	503
Інтоксикація метиловим спиртом.....	504
Інтоксикація бензином	505
Отруєння етиловим спиртом	505
Розділ 31. ПУХЛИНИ ЦЕНТРАЛЬНОЇ НЕРВОВОЇ СИСТЕМИ (В.І. Смоланка).....	508
Первинні пухлини головного мозку	508
Первинні пухлини спинного мозку	520
Вторинні (метастатичні) пухлини	521
Лікування пухлин головного мозку	522
Лікування пухлин спинного мозку	524
Розділ 32. ТРАВМАТИЧНІ УРАЖЕННЯ ЦЕНТРАЛЬНОЇ НЕРВОВОЇ СИСТЕМИ І ПЕРИФЕРИЧНИХ НЕРВІВ (А.С. Сон)	526
Черепно-мозкова травма.....	526
Хребтово-спинномозкова травма	541
Травма периферичної нервової системи	547
Питання реабілітації після травматичного ураження нервової системи	550
Розділ 33. СОМАТОНЕВРОЛОГІЧНІ СИНДРОМИ (О.Л. Товажнянська)	553
Ураження нервової системи в разі серцево-судинних захворювань.....	555
Ураження нервової системи в разі захворювань органів дихання	557
Ураження нервової системи в разі захворювань травного тракту.....	558
Неврологічні порушення в разі захворювань нирок	560
Ураження нервової системи в разі ендокринних захворювань	561
Ураження нервової системи в разі захворювань системи крові.....	566
Нервові порушення в разі захворювань сполучної тканини	568
Нервові порушення в разі злоякісних новоутворень немозкової локалізації	569
Розділ 34. НЕЙРОСТОМАТОЛОГІЧНІ ЗАХВОРЮВАННЯ (Н.В. Литвиненко, В.П. Лисенюк).....	572
Больові феномени	573
Синдроми ураження лицевого, язико-глоткового, блукального та під'язикового нервів.....	591
Парестетичний синдром (глосодинія)	596
Інші неврогенні захворювання обличчя.....	599
Розділ 35. МЕТОДОЛОГІЯ НЕВРОЛОГІЧНОГО ДІАГНОЗУ. ЯТРОГЕНІЯ, ДЕОНТОЛОГІЯ І ЕТИКА В ПРАКТИЦІ ЛІКАРЯ-НЕВРОПАТОЛОГА (І.А. Григорова).....	603
Методологія неврологічного діагнозу	603
Ятрогенія, деонтологія і етика в практиці лікаря-невропатолога	612
Тести до частини 2 "Спеціальна неврологія"	613
Задачі до частини 2 "Спеціальна неврологія"	623
Література	638



СПИСОК СКОРОЧЕНЬ

АГ	— артеріальна гіпертензія	ЗВП	— зорові викликані потенціали
АПФ	— ангіотензинперетворювальний фермент	ЗГМ	— забій головного мозку
АРА-II	— антагоністи рецепторів до ангіотензину II	ЗСА	— загальна сонна артерія
АРТ	— антиретровірусна терапія	ІІ	— інтерлейкіни
АТ	— артеріальний тиск	ІФА	— імуноферментний аналіз
АТФ	— аденозинтрифосфорна кислота	ІХС	— ішемічна хвороба серця
АХЕП	— антихолінестеразні препарати	КА	— коефіцієнти абсорбції
АЧТЧ	— активований частковий тромбіновий час	КІО	— калікреїнові інгібуючі одиниці
БАЛ	— британський антилюїзит	КТ	— комп'ютерна томографія
БАС	— бічний аміотрофічний склероз	ЛП	— латентний період
ББМ	— бульбарна біомікроскопія	ЛФК	— лікувальна фізична культура
ВААРТ	— високоактивна антиретровірусна терапія	ЛШК	— лінійна швидкість кровообігу
ВІЛ	— вірус імунодефіциту людини	МБТ	— мікобактерія туберкульозу
ВП	— викликані потенціали	МГЦ	— мікрогемодициркуляція
ВРП	— викликані рухові потенціали	ММД	— мінімальна мозкова дисфункція
ВСА	— внутрішня сонна артерія	МНВ	— міжнародне нормалізоване відношення
ВСД	— вегетосудинна дистонія	МОГ	— мієлінолігодендротарний глікопротеїн
ВЧГ	— внутрішньочерепні гематоми	МПМК	— минулі порушення мозкового кровообігу
ВЧТ	— внутрішньочерепний тиск	МРА	— магнітно-резонансна ангиографія
ВШК	— внутрішньошлуночковий крововилив	МРС	— магнітно-резонансна спектроскопія
ГАМК	— гамма-аміномасляна кислота	МРТ	— магнітно-резонансна томографія
ГГЕ	— гостра гіпертензивна енцефалопатія	МСКТ	— мультиспіральна комп'ютерна томографія
ГК	— гіпертензивний криз	НМСН	— невральні моторно-сенсорні нейропатії
ГПМК	— гострі порушення мозкового кровообігу	НСГ	— нейросонографія
ГПХ	— гостра променева хвороба	ОБМ	— оснудний білок мієліну
ГРВІ (ГРВЗ)	— гострі респіраторні вірусні інфекції (захворювання)	ОКІ	— олігоклональні імуноглобуліни
ГРЕМ	— гострий розсіяний енцефаломієліт	ОКТ	— оптична когерентна томографія
ДЕ	— дисциркуляторна енцефалопатія	ОФЕКТ	— одnofотонна емісійна комп'ютерна томографія
ДНК	— дезоксирибонуклеїнова кислота	ПВЛ	— перивентрикулярна лейкомаляція
ДЦП	— дитячий церебральний параліч	ПДРО	— потенціал дії рухових одиниць
ЕЕГ	— електроенцефалографія	ПЕТ	— позитронно-емісійна томографія
ЕКГ	— електрокардіографія	ПЛП	— протеоліпідний протеїн
ЕМГ	— електроміографія	ПЛР	— полімеразна ланцюгова реакція
ЕНМГ	— електронейроміографія	ПМК	— мінімальна пригнічувальна концентрація препарату
ЕхоЕГ	— ехоенцефалографія	ППНКМ	— початкові прояви недостатності кровообігу мозку
ЕхоЕС	— ехоенцефалоскопія	ПФ	— потенціали фібриляцій



СПИСОК СКОРОЧЕНЬ

ПХ	—	пріонові хвороби	УФО	—	ультрафіолетове опромінення
РВГ	—	реовазографія	ФАГ	—	флюоресцентна ангиографія
РГГА	—	реакція гальмування гемаглютинації	ФІ	—	фатальна інсомнія
РЕГ	—	реоенцефалографія	ФНП	—	фактор некрозу пухлин
РЗК	—	реакція зв'язування комплементу	фМРТ	—	функціональна магнітно-резонансна томографія
РІФ	—	реакція імунофлюоресценції	ФОС	—	фосфорорганічні сполуки
РІТ	—	реакція іммобілізації трепонеми	ХКЯ	—	хвороба Кройтцфельдта—Якоба
РНК	—	рибонуклеїнова кислота	ХЛ	—	хвороба Лайма
РО	—	рухові одиниці	ХПХ	—	хронічна променева хвороба
РП	—	реакція преципітації	ХСГ	—	хронічні субдуральні гематоми
САК	—	субаракноїдальний крововилив	ХСМТ	—	хребтово-спинномозкова травма
СВПМС	—	слухові викликані потенціали мозкового стовбура	ЦАГ	—	церебральна ангиографія
СГМ	—	струс головного мозку	ЦД	—	цукровий діабет
СГШШ	—	синдром Герстманна—Штреусслера—Шейнкера	ЦНС	—	центральна нервова система
СКТ	—	спіральна комп'ютерна томографія	ЦПТ	—	церебральний перфузійний тиск
СНІД	—	синдром набутого імунодефіциту	ЧД	—	частота дихання
СЧВ	—	системний червоний вовчак	ЧМТ	—	черепно-мозкова травма
ТЕГ	—	травматична епідуральна гематома	ЧСС	—	частота серцевих скорочень
ТЕС	—	тетраетилсвинець	ШВЛ	—	штучна вентиляція легень
ТІА	—	транзиторна ішемічна атака	ШОЕ	—	швидкість осідання еритроцитів
ТКД	—	транскраніальна доплерографія	ЯМР	—	ядерно-магнітний резонанс
ТМС	—	транскраніальна магнітна стимуляція	PRNP	—	ген пріонового білка
ТСГ	—	травматична субдуральна гематома	PrP ^C	—	нормальна ізоформа пріонового білка
УЗД	—	ультразвукове дослідження	PrP ^{Sc}	—	патологічна ізоформа пріонового білка
УЗДГ	—	ультразвукова доплерографія	Th1	—	лімфоцити Т-хелпери класу 1
			Th2	—	лімфоцити Т-хелпери класу 2
			VZV	—	<i>Varicella zoster virus</i>



ПЕРЕДМОВА

Неврологія (від грец. *neuron* — нерв, *logos* — наука) — наука про нервову систему людини в нормі та патології. Вона вивчає анатомію, гістологію, фізіологію, біохімію нервової системи, а також патологічні процеси в людському організмі, що спричинюють порушення її функцій. Невропатологія — розділ неврології, який вивчає захворювання нервової системи.

Як самостійну клінічну дисципліну невропатологію було виокремлено у 1862 р. Вагому роль у цьому процесі відіграв французький невролог, професор паризького університету Жан Мартен Шарко, який у цей час створив і очолив першу в світі клініку в лікарні Сальпетрієт під Парижем та кафедру нервових хвороб в університеті для хворих з неврологічною патологією. Розвиток невропатології як окремої галузі медицини всередині XIX ст. був пов'язаний зі значними досягненнями нейроанатомії, нейрогістології та нейрофізіології.

У 1884 р. самостійну навчальну дисципліну “нервові і душевні хвороби” було включено в навчальний план медичних факультетів російських університетів. Одночасно було створено об'єднані кафедри нервових і психічних хвороб, першу з яких у Московському університеті очолив А.Я. Кожевников. Він також є автором першого в Росії підручника з нервових і душевних хвороб для студентів.

Розвиток української школи неврології пов'язаний з кафедрами нервових і психічних хвороб у провідних університетських клініках Києва, Харкова, Одеси. Перші кафедри було засновано в 1884 р. на медичних факультетах Київського та Харківського університетів, де неврологію викладали відомі вчені, професори І.О. Сікорський і П.І. Ковалевський. У подальшому на цих кафедрах плідно працювали відомі вчені Б.М. Маньківський, Д.І. Панченко, М.Б. Маньківський, О.Р. Вінницький — у Київському університеті та С.М. Давиденков, О.М. Грінштейн, Г.Д. Лешенко, Є.Г. Дубенко — у Харківському. Третю в Україні кафедру нервових і душевних хвороб було створено в Новоросійському університеті в Одесі у 1905 р. під керівництвом професора Н.М. Попова. У тому ж році було засновано кафедру неврології на медичному факультеті Львівського університету, керівниками якої в різні роки були професори Д.І. Панченко, М.В. Міртовський, Д.І. Пронів.

За останні 25 років у неврології відбувся величезний прорив у діагностиці й вивченні патогенезу нервових хвороб. Завдяки досягненням генетики і нейрохімії, удосконаленню методів нейровізуалізації неврологія перетворилася на точну науку. Усе це вимагає високого



ПЕРЕДМОВА

рівня підготовки фахівців різного профілю — від сімейних лікарів до фахівців вузької спеціалізації.

Підручник було створено як національний з метою оптимізації вивчення неврології студентами медичних закладів вищої освіти України. До авторського колективу увійшли провідні вчені та викладачі неврології всіх кафедр медичних закладів вищої освіти нашої країни. Підручник виявився повністю затребуваним і сьогодні перед вами третє видання підручника, виправлене й оновлене. До нього увійшли нові класифікації епілепсії та головного болю, уточнено дані щодо окремих захворювань.

Видання складається з двох частин. У першій висвітлено основні теми пропедевтики нервових хвороб, анатомо-фізіологічні особливості нервової системи, симптоми і синдроми ураження її на різних рівнях, методика встановлення топічного діагнозу. Окремий підрозділ присвячено додатковим методам дослідження нервової системи, в якому описано як традиційні для неврології, так і найновіші методи діагностики.

У другій частині представлено етіопатогенез, клінічну картину, діагностику, лікування та профілактику захворювань нервової системи. Цей розділ охоплює майже всі види патології нервової системи від поширених цереброваскулярних, демієлінізувальних і захворювань периферичної нервової системи до рідкісних форм неврологічної патології — пріонових хвороб, дерматоміозитів, ВІЛ-інфекції тощо. Він яскраво демонструє сучасні тенденції в неврології: поєднання вузької спеціалізації зі створенням об'єднаних науково-практичних напрямів — кардіоневрології, соматоневрології, вертеброневрології та ін. Основи лікування неврологічних захворювань наведено з урахуванням системного підходу і принципів доказової медицини.

Розроблено тестові завдання і типові ситуаційні задачі для самостійного контролю. Малюнки, таблиці та схеми підготовлено для поліпшення сприйняття та засвоєння матеріалу. Підручник призначений допомогти студентам медичних закладів вищої освіти, лікарям-інтернам, клінічним ординаторам, неврологам і фахівцям сімейної медицини засвоїти базові принципи неврологічної науки і поглибити фундаментальні знання для особистого вдосконалення з неврології.

Колектив авторів буде щиро вдячний за всі зауваження і пропозиції щодо покращення підручника при подальшому перевиданні.



Частина 1

ЗАГАЛЬНА НЕВРОЛОГІЯ

РОЗДІЛ 1

ОСНОВНІ ПРИНЦИПИ БУДОВИ ТА ФУНКЦІОНУВАННЯ НЕРВОВОЇ СИСТЕМИ

ЗАГАЛЬНИЙ ПРИНЦИП БУДОВИ НЕРВОВОЇ СИСТЕМИ

Головною структурною, функціональною, генетичною та анатомічною одиницею нервової системи є **нервова клітина**, або **нейрон**, що складається з тіла і нервових відростків двох типів — дендритів та аксона (мал. 1.1, див. кольор. вкл.).

Головна функція нейрона — приймання, перероблення інформації та передача подразнення до інших клітин. Рецепторні закінчення чутливих нервових волокон (рецептори) сприймають зовнішні та внутрішні подразнення і передають їх у вигляді імпульсів по **дендритах** (аферентних нервових відростках) до тіла нейрона.

Аксон — це довгий відросток, який проводить нервовий імпульс у напрямку від тіла клітини і має відповідне ефекторне закінчення. До складу нейрона входить лише один аксон, *функція якого* полягає в передачі відповідних імпульсів від тіла нейрона через синапси на інші нейрони або робочі клітини (м'язові та залозисті).

Тіла нейронів у центральному відділі нервової системи утворюють сіру речовину мозку, а на периферії формують спинномозкові і вегетативні вузли.

Нервові волокна, або **відростки нейронів**, у центральній нервовій системі (ЦНС) є основою білої мозкової речовини і виконують функцію провідників. У периферичному відділі нервової системи вони входять до складу корінців і нервів та проводять нервові імпульси від центру до периферії (*рухові еферентні волокна*) і навпаки, від периферії до центру (*чутливі аферентні волокна*). До складу нервового волокна входять осьовий циліндр (власне відросток нейрона) та оболонка, утворена клітинами олігодендроцитів (нейролемоцити, або клітини Шванна). Розрізняють *мієлінові нервові волокна* (містять окрім осьового циліндра, нейролеми і базальної мембрани ще й мієлінову оболонку), що домінують у соматичній нервовій системі, та *безмієлінові* (складаються з осьового циліндра, нейролеми та базальної мембрани), які



ЧАСТИНА 1. ЗАГАЛЬНА НЕВРОЛОГІЯ

переважно локалізуються в автономній (вегетативній) нервовій системі. Швидкість проведення імпульсу в мієлінових волокнах значно вища, ніж у безмієлінових, і становить до 120 м/с.

У складі центральної та периферичної нервової системи нервові волокна тісно прилягають одне до одного, виконуючи при цьому різні функції та забезпечуючи передачу імпульсів у різному напрямку до різних структур нервової системи, що потребує їх ізоляції одне від одного. Таку ізоляцію забезпечують мієлінові оболонки та **нейроглія** (сукупність астроцитів, олігодендроцитів і мікрогліоцитів).

Функція нейроглії в забезпеченні нормального функціонування нервових клітин полягає в ізолюванні нервових волокон, здійсненні механічної, опорної, розмежувальної, трофічної, захисної та секреторної функцій, регульовального впливу на іонний склад і метаболізм нервових клітин, в активній участі у вищій нервовій (психічній) діяльності та синтезі медіаторів ЦНС.

Синапси — це спеціалізовані структури, що забезпечують передачу нервового імпульсу з нейрона на нейрон. Як правило, вони утворюються між аксонами однієї клітини та дендритами іншої (мал. 1.2, див. кольор. вкл.).

У складі синапсу розрізняють *пресинаптичну* і *постсинаптичну частини* та *синаптичну щілину*. Пресинаптична частина утворена термінальною гілочкою аксона тієї нервової клітини, яка передає імпульс. Вона вкрита пресинаптичною мембраною і містить везикули, або міхурці, заповнені медіаторами (біологічно активні речовини — ацетилхолін, адреналін, норадреналін). Постсинаптична мембрана має особливий білок — рецептор медіатора. Синапс забезпечує проведення нервового імпульсу лише в одному напрямку (закон динамічної, або фізіологічної, поляризації нервової клітини Рамон-і-Кахаля). За функціональними особливостями розрізняють два види синапсів — збуджувальні, що сприяють генерації імпульсів, і гальмівні, які здатні анулювати дію сигналів.

ОСНОВНІ ЕТАПИ РОЗВИТКУ НЕРОВОЇ СИСТЕМИ

Функціонування нервової системи залежить від реактивності організму, тобто його здатності сприймати подразнення і відповідати на них певною, зокрема руховою, реакцією. Складні морфологічні та функціональні особливості нервової системи сформувалися в результаті тривалої еволюції, у ході якої схематично виділяють такі **етапи розвитку**:

- етап сіткоподібної, дифузної, або асинаптичної, нервової системи;
- етап гангліозної нервової системи;
- етап трубчастої нервової системи.

Уперше нервова система з'явилась у гідроїдних поліпів у вигляді сітки епітеліальних клітин й отримала назву асинаптичної, оскільки могла проводити збудження дифузно, в усіх напрямках, без допомоги синапсів (*сіткоподібна*, або *дифузна, нервова система*) і забезпечувала глобальні рефлексорні реакції. У черв'яків сформувалася *нервова система гангліозного типу* — симетрична, з двома ланцюгами гангліїв (вузлів), що складаються з нервових клітин і волокон. Ця система є синаптичною, характеризується здатністю проводити збудження лише в одному напрямку і забезпечує диференційовані пристосувальні реакції. Наявність у черв'яків надглоткового вузла свідчить про зародження примітивного головного мозку. У молюсків нервова система побудована за гангліозним типом — у вигляді



РОЗДІЛ 1. ОСНОВНІ ПРИНЦИПИ БУДОВИ ТА ФУНКЦІОНУВАННЯ НЕРВОВОЇ СИСТЕМИ

ді сітки нервових волокон, що беруть початок від парних вузлів. *Трубчаста нервова система* вперше з'являється у хребетних, розвивається з ектодерми, побудована за сегментарним типом й оснащена скелетним моторним апаратом. Так, у риб уже наявні спинний мозок і стовбур головного мозку. У птахів великих розмірів досягає смугасте тіло, що є субстратом вищих форм нервової діяльності. У ссавців з'являється кора, яка свого найвищого розвитку досягає в людини як головний орган мислення, мовлення і складної діяльності.

У ході онтогенезу нервова система повторює всі етапи філогенезу. Спершу із зовнішнього ектодермального листка утворюється мозкова (медулярна) пластинка. Її краї з'єднуються у вигляді мозкової трубки, із задньої частини якої формується спинний мозок, а із передньої — головний. Унаслідок нерівномірного росту передніх відділів мозкової трубки утворюються мозкові міхури, з яких виникають відповідно передній (*prosencephalon*), середній (*mesencephalon*) і задній, або ромбоподібний (*rhomencephalon*), мозок. Ця стадія отримала назву стадії трьох міхурів.

Згодом із переднього мозку формується кінцевий мозок (*telencephalon*), до складу якого входять півкулі головного мозку, базальні ганглії, і проміжний мозок (*diencephalon*), утворений такими структурами: таламус, або зоровий горб, епіталамус, гіпоталамус, метаталамус, зорові шляхи і нерви, сітківка. Ця стадія має назву стадії п'яти міхурів. Із середнього мозку утворюється чотиригорбикова пластинка та ніжки мозку. Із заднього — міст, мозочок і довгастий мозок.

Задня частина мозкової трубки дає початок спинному мозку, а її порожнина — центральному каналу спинного мозку.

У кінцевому мозку розміщуються бічні шлуночки, у проміжному — III шлуночок, у середньому — водопровід мозку, що з'єднує III і IV шлуночки. IV шлуночок локалізується в задньому мозку.

Формування кінцівок у процесі еволюції зумовило виникнення потовщень у спинному мозку: шийного — для верхніх кінцівок, що утворений сегментами C_5 — T_1 , і поперекового — для нижніх (сегменти L_1 — S_2).

Таким чином, у ході еволюції нервова система проходить кілька етапів, що мають важливе значення для її морфологічного і функціонального розвитку. Із **морфологічних етапів** виділяють:

- централізацію нервової системи;
- кефалізацію (від грец. *kephale* — голова);
- кортикалізацію (у хордових);
- появу симетричних півкуль (у вищих хребетних).

ЗАГАЛЬНІ ПРИНЦИПИ ФУНКЦІОНУВАННЯ НЕРВОВОЇ СИСТЕМИ

У ході еволюції відбувалася поступова централізація нервової системи, яка полягала у формуванні в головному мозку центрів, що підпорядковували собі нижчерозташовані структури. У результаті зазначених процесів у стовбурі мозку сформувалися життєво важливі центри автоматичної регуляції різних функцій у масштабі цілого організму.

Особливе місце у функціонуванні нервової системи займає вертикальна організація управління, тобто постійна циркуляція імпульсів між вище- і нижчерозта-