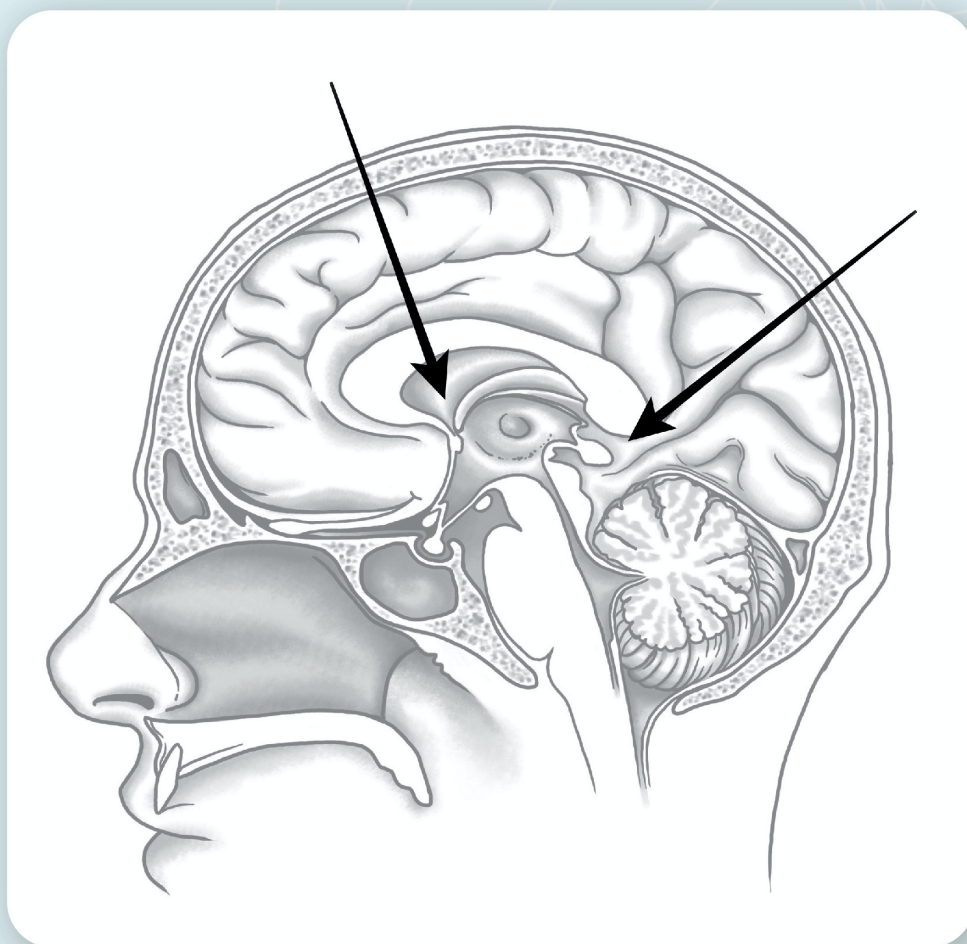


НЕВРОХИРУРГИЯ

Отговорен редактор
чл.-кор. проф. д-р Николай Габровски, д.м.н.

ТОМ 1



Издательство на БАН „Проф. Марин Дринов“

НЕВРОХИРУРГИЯ

ТОМ 1

Отговорен редактор

чл.-кор. проф. д-р Николай Габровски, д.м.н.

Редакционна колегия

проф. д-р Васил Каракостов, д.м.

проф. д-р Явор Енчев, д.м.н.

доц. д-р Иво Кехайов, д.м.

доц. д-р Илия Вълков, д.м.

доц. д-р Стефан Вълканов, д.м.

София • 2023



Издателство на БАН

„Проф. Марин Дринов“

NEUROSURGERY

VOLUME 1

Responsible editor

Corr. member prof. Nikolay Gabrovsky, DSc

Editorial board

Prof. Vasil Karakostov, PhD

Prof. Yavor Enchev, DSc

Assoc. prof. Ivo Kehayov, PhD

Assoc. prof. Iliya Valkov, PhD

Assoc. prof. Stefan Valkanov, PhD

Sofia • 2023



Prof. Marin Drinov Publishing House
of Bulgarian Academy of Sciences

Българското сдружество по неврохирургия изказва своята благодарност на спомоществвателите, с чиято подкрепа учебникът бе издаден и отпечатан според най-високите съвременни стандарти.



© Николай Стефанов Габровски, отговорен редактор, 2023
© София Любомирова Попйорданова, художник на корицата, 2023
© Издателство на БАН „Проф. Марин Дринов“, 2023

ISBN 978-619-245-330-5

СЪДЪРЖАНИЕ

Редакционна колегия	7
Автори	10
Уводни думи от отговорния редактор	12
Уводни думи от доайентите на българската неврохирургия	13
Глава 1. История на неврохирургията	15
Глава 2. История на неврохирургията в България	21
Глава 3. История на Българското дружество по неврохирургия	31
Глава 4. Функционална анатомия на човешкия мозък. Топографска анатомия	38
Глава 5. Череп. Краниометрични точки и външни ориентири	48
Глава 6. Кръвоснабдяване на главния и гръбначния мозък	54
Глава 7. Кръвно-мозъчна бариера	63
Глава 8. Неврологичен статус. Основни неврологични симптоми в неврохирургията	66
Глава 9. Основни неврологични синдроми в неврохирургията	73
Глава 10. Невропсихологични синдроми – реч, памет, внимание, визуо-пространствени функции, екзекутивни функции	78
Глава 11. Неврогенен пикочен мехур	89
Глава 12. Невроофтальмологични симптоми и синдроми в неврохирургията	92
Глава 13. Епилептични пристъпи	99
Глава 14. Ликворна продукция и циркулация. Ликворни синдроми	105
Глава 15. Мозъчен кръвоток и метаболизъм	109
Глава 16. Интракраниално налягане	115
Глава 17. Съзнание. Количествени промени в съзнанието. Кома	119
Глава 18. Рентгенографски методи – рентгенография, КТ, миелография, ангиография	126
Глава 19. ЯМР, фЯМР, спектроскопии	139
Глава 20. Изотопни и други методи на изследване на ЦНС – PET-CT, SPECT и др.	148
Глава 21. Невроелектрофизиологични методи в неврохирургията – ЕЕГ, ЕМГ, евокирани потенциали. Интраоперативен електрофизиологичен мониторинг	168
Глава 22. Генетични, епигенетични и молекулни методи за диагностика при неврохирургични заболявания	182
Глава 23. Имунологични и други лабораторни тестове в неврохирургията – ТБЦ, ликворна диагностика и др.	191

Глава 24. Качество на живот на пациентите с неврохирургични заболявания	198
Глава 25. Невроанестезия – общи принципи. Анестезиологични особености при различни неврохирургични заболявания	202
Глава 26. Основни хирургични достъпи – супратенториални	209
Глава 27. Основни хирургични достъпи – инфратенториални	215
Глава 28. Основни хирургични достъпи в спиналната неврохирургия.....	222
Глава 29. Невронавигация	242
Глава 30. Интраоперативни флуоресцентни техники за визуализиране – флуоресцин, 5-ALA, ICG	249
Глава 31. Интраоперативен ултразвуков контрол и диагностика в неврохирургията	255
Глава 32. Интраоперативни КТ И ЯМР.....	259
Глава 33. Неврохирургични интензивни грижи	266
Глава 34. Основни принципи на ендоваскуларната неврохирургия	273
Глава 35. Основни принципи на невроендоскопията – краниална и спинална	280
Глава 36. Основни принципи на стереотактичната хирургия	286
Глава 37. Основни принципи на радиохирургията	297
Глава 38. Основни принципи на функционалната неврохирургия	302
Глава 39. Усложнения в неврохирургията	306
Глава 40. Усложнения в неврохирургията и методи за тяхното регулиране	311
Глава 41. Лекарска грешка – основни понятия и дефиниции	320
Глава 42. Неврорехабилитация и възстановяване	325
Глава 43. Нововъзникващи технологии и бъдещи перспективи в неврохирургията	330

РЕДАКЦИОННА КОЛЕГИЯ



ЧЛ.-КОР. ПРОФ. Д-Р НИКОЛАЙ ГАБРОВСКИ, Д.М.Н. –

ОТГОВОРЕН РЕДАКТОР

- Завършва медицина в Медицинска академия – София, през 1996 г.
- Започва работа в Клиниката по неврохирургия на Университетска болница „Пирогов“ през 1997 г.
- През 2008 г. е избран за доцент, а през 2014 г. – за професор по неврохирургия.
- Началник на Клиниката по неврохирургия на Университетска болница „Пирогов“ от 2011 г.
- Национален консултант по неврохирургия към Министерството на здравеопазването от 2011 г.
- Наблюдател в борда на Европейския мозъчен съвет (European Brain Council) през периода 2012–2017 г.

- Член на Управителния съвет на Българския лекарски съюз (2015–2018), заместник-председател на съсловната организация от 2018 до 2021 г.
- Заместник-директор по лечебната дейност на Университетска болница „Пирогов“ през периода март 2017 – юли 2021 г. и от юли 2022 г.
- Председател на Българското гружество по неврохирургия от 2018 г.
- Член-кореспондент на Българската академия на науките (БАН) от ноември 2021 г.
- Председател на работна група за нововъзникващи технологии и иновации в неврохирургията (ETIN) към Европейската асоциация на неврохирургичните гружества (EANS) от октомври 2022 г.
- Автор на над 280 научни труда.



ПРОФ. Д-Р ВАСИЛ КАРАКОСТОВ, Д.М.

- Завършва медицина в Медицинския университет – Пловдив, през 1982 г. Специализира неврохирургия в Клиниката по неврохирургия на Медицинския университет – София. Назначен за асистент, старши и главен асистент през периода 1988–2007 г. Защитава дисертация на тема „КТ базирани стереотаксични интервенции при мозъчни процеси“. Образователна и научна степен „Доктор“ от

- ВАК, 2007 г. Завършва пълния курс „Гръбначна и гръбначномозъчна микроневрохирургия“, Spinal Microsurgery, 1–10.
- Академични длъжности „Доцент“ – 2012 г., „Професор“ – 2020 г. Началник на Клиниката по неврохирургия на УМБАЛ „Св. Иван Рилски“ – София, 2017 г. Ръководител на Катедрата неврохирургия в МУ – София. Национален консултант по неврохирургия.
- Лектор и демонстратор на AOspine Europe с присъден платинен статус по гръбначна хирургия от 2011 г. Външен експерт към Висшия акредитационен съвет на МОН. Председател

на Борда по неврохирургия на БЛС. Заместник-председател на БДНХ. Член на редакцията на сп. „Българска неврохирургия“.

- Член на AOSpine, EANS, WFNS, NASS, BANS.
- Автор на над 180 научни публикации в нацио-

нални и международни медицински издания. Автор на монографията „Остеопоротични и патологични вертебрални фрактури. Перкутанни техники за аузментация“. SCOPUS – 22 публикации, h-индекс – 9.



ПРОФ. Д-Р ЯВОР ПЕТКОВ ЕНЧЕВ, Д.М.Н.

- Роден е през 1975 г. в Силистра. Завършва с пълно отличие ПМГ „Св. Климент Охридски“ – Силистра, и МУ – София, и е удостоен с наградата „Златен Хипократ“. Магистър по здравен мениджмънт, МУ – Варна, 2009 г.

- От 2001 до 2011 г. работи в Клиниката по неврохирургия на УМБАЛ „Св. Ив. Рилски“, води кръжок по неврохирургия и е хоноруван асистент в Катедрата по неврохирургия на МУ – София. Образователна и научна степен „Доктор“ от ВАК, 2007 г.

- Основател и началник на Клиниката по неврохирургия на УМБАЛ „Св. Марина“ – Варна,

2011 г. Научна степен „Доктор на науките“, 2015 г. Академични длъжности „Доцент“, 2012 г., „Професор“, 2016 г. Председател на Контролния съвет на МУ – Варна, 2016 г. Ръководител на Катедрата по неврохирургия и УНГ болести, МУ – Варна, 2018 г. Член на Изпълнителния съвет на Фонд „Научни изследвания“ към МОН с ресор медицина, 2017–2019 г. Заместник-председател на БДНХ, 2018 г. GMC of UK, 2010 г. FRCS (Eng.), 2013 г. International Member of AANS, 2018 г. Председател на Комитета по гетска неврохирургия на SeENS и член на Изпълнителния съвет на SeENS, 2014 г.

- PUBMED – 32 публикации. Google Scholar: цитации – 803, h-индекс – 15, i10-индекс – 20 (април, 2023 г.).



ДОЦ. Д-Р ИВО КЕХАЙОВ, Д.М.

Завършва медицина в МУ – Пловдив, през 2005 г. Придобива специалност по неврохирургия през 2011 г. През 2012 г. е избран за асистент към Катедрата по неврохирургия на МУ – Пловдив. От 2013 г. е доктор по медицина, а през 2014 г. е избран за главен

асистент. Хабилитиран е като доцент през 2018 г., а от 2020 г. е ръководител на Катедрата по неврохирургия в МУ – Пловдив. Доц. Кехайов има специализации в университетски клиники в Япония, Франция, Австрия и Холандия. Член е на различни международни дружества по неврохирургия. Автор и съавтор е на над 80 научни публикации и доклади, една монография, 4 учебника и учебни помагала.



Доц. д-р Илия Вълков, д.м.

Роден е през 1955 г. Завършва английската езикова гимназия в Русе (1974) и медицина в МУ – Плевен (1980). Специалист по анатомия (1986) и неврохирургия (1991). Специализирал

хистохимични методици в МУ – София (1985), микроневрохирургия, гама нож в неврохирургията (1993) в Шарлотсвил, Вирджиния, САЩ, под ръководството на професорите Н. Касел и Л. Щайнер. Републикански консултант по неврохирургия. Началник на Клиниката по НХК в УМБАЛ – Плевен.



Доц. д-р Стефан Вълканов, д.м.

Завършва медицина в Тракийския университет – Стара Загора, през 2000 г. От 2002 до 2013 г. е последователно асистент, старши асистент и главен асистент в катедра „ООХ и неврохирургия“ на Медицинския факултет на Тракийския университет. Придобива специалност по неврохирургия през 2008 г. От 2013 г. е доктор

по медицина, а през 2014 г. се хабилитира като доцент. От 2018 г. е ръководител на Катедрата по неврохирургия в Медицинския факултет на Тракийския университет. Доц. Вълканов е провел специализации в университетски клиники в Италия и Белгия. Член е на редица международни гружества по неврохирургия. Автор и съавтор е на над 60 научни публикации и доклади, една монография, три учебника и учебни помагала.

АВТОРИ

Чл.-кор. проф. г-р Николай Габровски, г.м.н. – Клиника по неврохирургия, УМБАЛСМ „Н. И. Пирогов“, София.

Проф. г-р Васил Каракостов, г.м. – Клиника по неврохирургия, УМБАЛ „Св. Иван Рилски“, София.

Проф. г-р Венелин Герганов, г.м. – Клиника по неврохирургия, УМБАЛСМ „Н. И. Пирогов“, София. Department of Neurosurgery, International Neuroscience Institute, Hannover, Germany.

Проф. г-р Дора Златарева, г.м. – Клиника по образна диагностика, УМБАЛ „Александровска“, София.

Проф. г-р Екатерина Титянова, г.м.н. – Клиника по нервни болести, ВМА, София.

Проф. г-р Радка Кънева, г.б. – Център по молекулярна медицина, Медицински университет, София.

Проф. г-р Силвия Черникова, г.м., г.н. – Клиника по нервни болести, УМБАЛ „Александровска“, София.

Проф. г-р Тихомир Ефтимов, г.м. – Клиника по неврохирургия, ВМА, София.

Проф. г-р Христо Цеков, г.м. – Клиника по неврохирургия, Аджубадем СитиКлиник, УМБАЛ „Токуда“, София.

Проф. г-р Явор Енчев, г.м.н. – Клиника по неврохирургия, УМБАЛ „Св. Марина“, Варна.

Доц. г-р Валерия Хаджийска, г.м. – Клиника по нуклеарна медицина, УМБАЛ „Александровска“, София.

Доц. г-р Владимир Наков, г.м. – Клиника по неврохирургия, Аджубадем СитиКлиник, УМБАЛ „Токуда“, София.

Доц. г-р Даниела Антонова, г.м. – Клиника по образна диагностика, УМБАЛСМ „Н. И. Пирогов“, София.

Доц. г-р Илия Вълков, г.м. – Клиника по неврохирургия, УМБАЛ „Д-р Георги Странски“, Плевен.

Доц. г-р Илия Тодоров, г.м. – Клиника по физикална и рехабилитационна медицина, УМБАЛ „Св. Марина“, Варна.

Доц. г-р Красимир Минкин, г.м. – Клиника по неврохирургия, УМБАЛ „Св. Иван Рилски“, София.

Доц. г-р Мария Дамянова, г.м. – Клиника по неврохирургия, УМБАЛ „Св. Иван Рилски“, София.

Доц. г-р Николай Велинов, г.м. – Клиника по неврохирургия, УМБАЛСМ „Н. И. Пирогов“, София.

Доц. г-р Петя Димова, г.м. – Клиника по неврохирургия, УМБАЛ „Св. Иван Рилски“, София.

Доц. г-р Славомир Кондов, г.м. – отделение по неврохирургия, УМБАЛ „Медика“, Русе.

Доц. г-р Стефан Вълканов, г.м. – Клиника по неврохирургия, УМБАЛ „Проф. г-р Стоян Киркович“, Стара Загора.

Д-р Антония Хаджийска – Клиника по нуклеарна медицина, УМБАЛ „Александровска“, София.

Д-р Асен Цеков, г.м. – Клиника по неврохирургия, Аджубадем СитиКлиник, УМБАЛ „Токуда“, София.

Д-р Ваня Георгиева, г.м. – МБАЛ „Рахила Ангелова“, Перник.

Д-р Димчо Георгиев, г.м. – Клиника по лечение, УСБАЛО, София.

Д-р Елена Мойнова – Клиника по неврохирургия, УМБАЛ „Св. Марина“, Варна.

Д-р Елена Рабинева – Клиника по нуклеарна медицина, УМБАЛ „Александровска“, София.

Д-р Здравко Златев – Клиника по неврохирургия, УМБАЛ „Софиямед“, София.

Д-р Илиан Коев, г.м. – Отделение по неврохирургия, УМБАЛ „Пълмед“, Пловдив.

Д-р Калоян Габровски, г.м. – Клиника по неврохирургия, УМБАЛ „Св. Иван Рилски“, София.

Д-р Лили Лалева, г.м. – Клиника по неврохирургия, Аджибадем СитиКлиник, УМБАЛ „Токуга“, София.

Д-р Мария Лалева, г.м. – Клиника по неврохирургия, УМБАЛСМ „Н. И. Пирогов“, София.

Д-р Милан Младеновски – Клиника по неврохирургия, УМБАЛ „Д-р Георги Странски“, Плевен.

Д-р Михаил Петров – Клиника по неврохирургия, УМБАЛСМ „Н. И. Пирогов“, София

Д-р Николай Василев – Клиника по неврохирургия, УМБАЛ „Д-р Георги Странски“, Плевен.

Д-р Росица Танова, г.м. – Отделение по анестезиология и интензивни грижи, УМБАЛ „Св. Иван Рилски“, София.

Д-р Теодора Сакеларова – Клиника по неврохирургия, УМБАЛСМ „Н. И. Пирогов“, София.

Д-р Тома Спириев, г.м. – Клиника по неврохирургия, Аджибадем СитиКлиник, УМБАЛ „Токуга“, София.

Д-р Христо Рангелов, г.м. – Клиника по неврохирургия, УМБАЛ „Софиямед“, София.

Д-р Цветелина Маркова – МБАЛ „Рахила Ангелова“, Перник.

Д-р Яна Петрова – Клиника по неврохирургия, УМБАЛ „Софиямед“, София.

.....

Диана Рангелова – отдел „Научна дейност и следдипломна квалификация и връзки с външни учебни и неучебни организации“, УМБАЛСМ „Н. И. Пирогов“, София.

.....

Адв. Мария Шаркова – адвокатско дружество „Шаркова и партньори“.

УВОДНИ ДУМИ

от отговорния редактор

От издаването на последното ръководство по неврохирургия на български език изминаха повече от 20 години – цяло едно поколение. Период, през който неврохирургията претърпя бурно, значимо развитие. Съдбовата неврохирургия се трансформира почти изцяло в ендоваскуларна. Невронавигацията от авангардна технология се превърна в ежедневен, дори задължителен инструмент. Роботизацията навлезе в гръбначната хирургия, а минимално инвазивните техники станаха стандарт. Заговори са за изкуствен интелект, big data, за виртуална и добавена реалност. Еволюира и се промени разбирането ни за редица заболявания. Именно поради този огромен напредък бях убеден, че съставянето на нов учебник е повече от необходимо. Това бе и причината да се нагърбим с тази предизвикателна задача.

Познанията, които един неврохирург трябва да има, за да може да изпълнява отговорно професионалните си задължения, ви-

наги са били огромни. Това се дължи както на изключителната сложност на мозъка като орган, така и на факта, че нервната система обхваща цялото човешко тяло. Надявам се този учебник да събере на едно място и да обобщи фундамента, върху който един млад неврохирург трябва да стъпи при изграждането си като специалист.

Искам да изкажа специална благодарност на всички над 50 автори, които отделиха от времето си и споделиха познанията си, на всички от редакционната колегия за положените усилия, на доц. С. Вълканов за изключителните илюстрации, на нашите спомоществователи, с чиято подкрепа учебникът бе издаден и отпечатан според най-високите съвременни стандарти. Благодарност на учителите, които осветиха пътя, и на всички, които повярваха, че в госта прагматичния ни и забързан свят подобен проект има смисъл и е възможен.

Nobless oblige. Благородството на нашата професия задължава. Задължава ни да направим всичко възможно, за да помогнем на тези, които са ни се доверили и са потърсили помощ при нас. Надявам се този учебник да помогне на младите колеги да направят по-уверено първите си стъпки по дългия, уморителен, но вълнуващ и носещ безкрайно удовлетворение път на неврохирургията.

Чл.-кор. проф. д-р Николай Габровски, д.м.н.



УВОДНИ ДУМИ

.....
от гоайените на българската
неврохирургия

Изминаха повече от 20 години от публикуването на ръководството по неврохирургия под редакцията на проф. А. Къркеселян (Хирургия. Т. 5. С., 2000) и безспорно това наложи издаването на нов и осъвременен учебник по нашата специалност. С него трябва да се улесни подготовката на младите лекари, посветили се на тази специалност, както и на лекарите от практиката.

По-старото поколение имаше възможността и щастието да работи с пионерите на родната неврохирургия, да се учи от техния опит и да надгражда върху създаденото от тях. Нашите учители бяха високо издигнати личности с огромен опит, с отговорност и академизъм в ежедневната си работа с нас, по-младите. Дано нашето поколение да е изиграло такава роля в подготовката на идващите след нас. Днес вашето поколение, посветило се на тази изключително интересна специалност, има значително по-големи възможности и бърз достъп до богата информация и прецизна диагностика, за професионални контакти и участие в международни форуми. Светът е отворен за вас.

Неврохирургията ще донесе на вас много удовлетворение и радост от спасения човешки живот, но ще изисква от вас също толкова много – отдаденост, отговорност, безсънни нощи, много труд, самодисциплина и лишения от радостите на живота. Но тези лишения ще ви възнаградят с вътрешно удовлетворение от спасения човешки живот и че сте върнали болния на семейството му и на обществото.

Някога ние въведохме микрохирургията, оперативните решения при различната съдова патология, дълбоко разположените лезии в мозъка, направиха се първите стъп-

ки към съвременните методи за стабилизация на гръбначния стълб и функционалната неврохирургия. Създадохме тесни взаимоотношения с близките до неврохирургията специалности и преди всичко с неврорентгенологията, невроанестезията и неврореанимацията. Днес пред вас се откриват нови хоризонти. Бъдете достойни за традициите в българската неврохирургия.

Но какво е неврохирургията? Тя е наука, защото търси, открива и дефинира факти и доказателства, закономерности и причинно-следствени връзки, индуктивен и дедуктивен метод на диагностика, на които трябва да се подчинява неврохирургичната практика.

Неврохирургията е и изкуство, защото предполага търпеливо и продължително изграждане и прилагане на набор от съчетани умения и сръчности, без които не би могло да се разчита на оптимален изход от интервенциите.

В сравнение с другите хирургични специалности неврохирургията се отличава със съществени особености. Патологията, с която борава, изисква изключително високо ниво на познания, свързани с фундаменталните невронауки, извънредно деликатно третиране на нервната тъкан предвид твърде лесната ѝ ранимост и критични прагове на толерантност към нарушения в циркулацията и/или хирургичната травма, широко прилагане на високи технологии за диагностика и лечение. Всяка стъпка в хода на интервенцията би трябвало да бъде добре калкулиран акт с отчитане на възможните усложнения и превръщането на изненадата в очаквано. А това налага сериозна предоперативна подготовка и обем от знания. Отчитането на следоперативните резултати изисква задълбочени познания върху невропсихологичните скали и критерии с оглед критична оценка на постигнатите резултати.

Този учебник по неврохирургия ще предостави на българските неврохирурзи база от знания на съвременния етап от развитието на специалността, необходими за успешна-

та практика, както и предпоставки за бъдещ прогрес.

Както и в други човешки дейности, двигателите на прогреса в неврохирургията се основават на съмнението и търсенето на сигурни доказателства, а не наивно доверяване на твърдения, както и на любопитството, което е предпоставка за импровизация и

откриването на нови приложения на познанията и хоризонти в науката.

Авторите на този учебник заслужават висока оценка за инициативата и положените усилия за постигнатия резултат. Несъмнено това ръководство ще предостави база за развитие на новото поколение неврохирурзи.

Проф. д-р Стефан Габровски, д.м.н.
Проф. д-р Кирил Романски, д.м.н.



НЕВРОХИРУРГИЯ

ТОМ 1

Отговорен редактор чл.-кор. проф. д-р Николай Габровски, д.м.н.

Редакционна колегия проф. д-р Васил Каракостов, д.м., проф. д-р Явор Енчев, д.м.н.,
доц. д-р Иво Кехайов, д.м., доц. д-р Илия Вълков, д.м., доц. д-р Стефан Вълканов, д.м.

Българска
Първо издание

Редактор *Елисавета Найденова*
Художник на корицата *София Попйорданова*
Графичен дизайнер *Даниела Василева*

Формат 60x84/8
Печатни коли 42

Печатница на Издателство на БАН „Проф. Марин Дринов“
1113 София, ул. „Акад. Георги Бончев“, бл. 5

www.press.bas.bg

ISBN 978-619-245-330-5