

**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою Радою ХНМУ

від «26» 02 2026 р.

Протокол № 2

Введено в дію

Наказ ХНМУ № 40

від «27» 02 2026 р.

**ПРОГРАМА ПІДГОТОВКИ
В ЛІКАРСЬКІЙ РЕЗИДЕНТУРІ**

Галузь знань:	І «Охорона здоров'я та соціальне забезпечення»
Складова освіти:	післядипломна освіта, лікарська резидентура
Спеціальність	І2 «Медицина»
Лікарська спеціальність:	«Нейрохірургія»
Попередня освіта:	лікарі, які закінчили інтернатуру (цикл спеціалізації) зі спеціальності хірургія (3 роки навчання), лікарі, які закінчили інтернатуру (цикл спеціалізації) зі спеціальностей ортопедія-травматологія; неврологія (4 роки навчання)
Професійна кваліфікація:	лікар-нейрохірург

**Харків
2026**

Програма підготовки в лікарській резидентурі зі спеціальності «Нейрохірургія» розроблена співробітниками кафедри неврології з курсом нейрохірургії ХНМУ (завідувач кафедрою – проф. Некрасова Н.О.)

Рецензенти:

Потапов О.Р. – доктор медичних наук, професор, зав. кафедри неврології і нейрохірургії Сумського державного університету.

Розуменко В.Д. – член-кореспондент НАМН України, доктор медичних наук, професор, в.о. директора ДУ Інститут нейрохірургії ім.акад. А.П. Ромоданова НАМН України

Склад робочої групи

П'ятикоп В.О. - професор кафедри неврології з курсом нейрохірургії ХНМУ, доктор медичних наук

Некрасова Н.О. - завідувач кафедри неврології з курсом нейрохірургії ХНМУ, доктор медичних наук, професор

Сергієнко Ю.Г. - доцент кафедри неврології з курсом нейрохірургії ХНМУ, кандидат медичних наук

Масалітін І.М. - асистент кафедри неврології з курсом нейрохірургії ХНМУ

Калюжка В.Ю. - асистент кафедри неврології з курсом нейрохірургії ХНМУ

Стогній А.В. - аспірант кафедри неврології з курсом нейрохірургії ХНМУ

Схвалено Вченою радою Навчально-наукового інституту післядипломної освіти, протокол № 6 від «08» січня 2026 р.

Схвалено Вченою радою Харківського національного медичного університету, протокол № 2 від «26» лютого 2026 р.

Відповідальний за випуск: П'ятикоп В.О. - професор кафедри неврології з курсом нейрохірургії ХНМУ доктор медичних наук, професор.

Пояснювальна записка

Основною метою навчання в лікарській резидентурі за фахом «Нейрохірургія» є надбання лікарем спеціальності нейрохірурга.

Навчання проводиться за програмою, яка включає в себе 7 окремих курсів, на базі яких розроблений конкретний навчальний план лікарській резидентурі за фахом «Нейрохірургія».

Тривалість навчання в лікарській резидентурі 33 місяців (5264 годин) – для лікарів хірургів та 44 місяці (7030 годин) - для лікарів невропатологів, лікарів-ортопедів-травматологів.

Додатковими програмами передбачено вивчення таких розділів: гуманітарні питання клінічного мислення, проблеми коронавірусу (SARS-Cov-2), особливо небезпечних інфекцій, туберкульозу, організації екстреної медичної допомоги населенню під час війни (військова нейрохірургія), медична інформатика, радіаційна медицина, імунологія, питання імунопрофілактики.

Система навчання передбачас: лекційний курс, практичні, семінарські заняття та базовий, проміжний і підсумковий контроль (атестації).

Іспит складається із практичних навичок, заключного комп'ютерного контролю та співбесіди по програмі лікар-спеціаліст за фахом «нейрохірургія».

Лікарі-резиденти, що успішно склали іспит за програмою, одержують сертифікат про присвоєння їм професійної кваліфікації лікаря-спеціаліста за спеціальністю «Нейрохірургія».

НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА
з лікарської резидентури за фахом «Нейрохірургія»
 (для лікарів- хірургів)
 (3 роки навчання)

ГРАФІК НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ

Рік навчання	Місяці											
	ІХ	Х	ХІ	ХІІ	І	ІІ	ІІІ	ІV	V	VI	VII	VIII
I-й	К	К	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	В	Б
II-й	Б	Б	Б	Б	К	К	Б	Б	Б	Б	В	Б
III-й	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	К	К	В	Б

Примітка:

К – кафедра;

Б – база

В – відпустка.

Тривалість навчання в лікарській резидентурі: 33 місяці (5264 годин, 175,46 кредитів ECTS).

Освітня частина: заклади вищої або післядипломної освіти – 6 місяців (1052 годин, 35,07 кредити ECTS), два місяці щорічно (11,0 кредитів ECTS на рік).

Практична частина: бази стажування – 27 місяців (4212 годин, 140,4 кредитів ECTS).

Програма підготовки в резидентурі складається з двох частин: освітньої та практичної.

Освітня частина резидентури проводиться в Харківському національному медичному університеті (базова кафедра: кафедра неврології з курсом нейрохірургії ХНМУ та суміжні кафедри).

Тривалість освітньої частини інтернатури складає два місяці за один рік навчання, що становить 20% від загальної програми підготовки.

Практична частина лікарської резидентури проводиться на базах стажування лікарів. База практичної підготовки лікаря-резидента – нейрохірурга: КНП ХОР «Обласна клінічна лікарня».

Крім того, під час проходження програми підготовки в резидентурі за фахом «Нейрохірургія» можливе використання академічної мобільності на інших клінічних базах кафедри: нейрохірургічне відділення Військово-медичного клінічного центру Північного регіону - та відрядження до інших закладів вищої освіти або закладів охорони здоров'я України та інших країн.

Тривалість практичної частини інтернатури складає дев'ять місяців за один рік навчання, що становить 80% від загальної програми підготовки.

Практична частина лікарської резидентури проводиться на базах стажування лікарів

Основні бази практичної підготовки резидента - клінічного нейрохірурга КНП ХОР "Обласна клінічна лікарня", нейрохірургічне відділення Військово-медичного клінічного центру Північного регіону.

ОСВІТНЯ ЧАСТИНА ПІДГОТОВКИ ЛІКАРІВ-РЕЗИДЕНТІВ

Освітня частина лікарської резидентури проводиться у Харківському національному медичному університеті (базова кафедра – кафедра неврології з курсом нейрохірургії ХНМУ). Тривалість освітньої частини загалом складає шість місяців (два місяці за один рік навчання).

Мета освітньої програми

Підготовка лікарів-нейрохірургів, які володіють інноваційним, нестандартним способом клінічного мислення з відповідними фундаментальними знаннями базових клінічних дисциплін, вміннями швидко розпізнати захворювання та побудувати раціональну схему системного лікування.

Характеристика освітньої програми

Предметна область (галузь знань, спеціальність)

Галузь знань І «Охорона здоров'я та соціальне забезпечення», спеціальність – нейрохірургія.

Об'єктами вивчення є: пацієнти з нейрохірургічними захворюваннями, з урахуванням наявної коморбідності та сучасні інноваційні технології надання як екстреної, так і планової спеціалізованої медичної допомоги.

Цілі навчання: підготовка конкуренто-спроможних на ринку праці лікарів-спеціалістів, які володіють сучасним інноваційним клінічним мисленням, відповідними компетентностями, необхідними для ефективного надання високоспеціалізованої медичної допомоги.

Теоретичний зміст предметної області: ґрунтується на поняттях, категоріях, концепціях, принципах та технологіях надання екстреної і планової спеціалізованої нейрохірургічної допомоги пацієнткам. Предметна область містить знання про анатомію, фізіологію та патофізіологію людини, патогенез основних нейрохірургічних захворювань, а також протоколів з визначеною послідовністю організаційних і лікувальних заходів, спрямованих на порятунок життя людини в екстрених ситуаціях, надання планової високоспеціалізованої допомоги, попередження ускладнень, реабілітації пацієнтів.

Методи, методики, технології та інструменти: лікар-нейрохірург має оволодіти системою наукових та спеціальних методів, професійними методиками та технологіями, необхідними для надання як планової, так і

екстреної нейрохірургічної допомоги, спрямованої на порятунок людини, швидкою реабілітацією та оцінкою якості життя пацієнта.

Інструменти: сучасні універсальні та спеціалізовані інформаційні системи і програмні продукти, засоби для високоточної діагностики найпоширеніших онкологічних захворювань, необхідні для прийняття рішення щодо тактики надання терапевтичної та хірургічної допомоги.

Орієнтація освітньої програми

Освітньо-професійна, прикладна. Структура програми передбачає оволодіння знаннями щодо анатомії, фізіології, патофізіології людини. Уміння збору інформації при обстеженнях із застосуванням усього комплексу діагностичного обладнання. Здатність узагальнення зібраної інформації, формування ключового синдрому і визначення тактики подальшого надання нейрохірургічної допомоги на основі вибраного протоколу. Здатність аналізувати та узагальнювати набутий досвід. Здатність формування інноваційних стратегій, спрямованих на вдосконалення діагностичного і лікувального процесу.

Основний фокус освітньої програми

Освітньо-професійна програма спрямована на підготовку лікарів-нейрохірургів, які володіють базисними вкрай необхідними знаннями і практичними навичками та підготовлені до самостійної лікарської роботи за фахом «Нейрохірургія». Відповідає вимогам роботодавців у системі медичної допомоги, оскільки формує інноваційний клінічний стиль мислення, який ґрунтується на доказових міжнародних стандартах і протоколах надання нейрохірургічної допомоги.

Викладання та оцінювання

Проблемно-орієнтоване навчання в малих групах, лекції, семінари, практичні заняття на освітніх базах та навчальному імітаційному центрі, індивідуальне та автономне навчання (самостійна робота), консультації із викладачами та безпосереднім керівником резидента.

Обладнання для проведення занять

Навчально-методичне – мультимедійні презентації, відеофільми операцій, рентгенограми, результати КТ, МРТ та УСГ, схеми, методичні розробки.

Оцінювання

Оцінювання навчальних досягнень лікаря-резидента здійснюється за 5-ти бальною (5 – «відмінно», 4 – «добре», 3 – «задовільно», 2 – «незадовільно») і вербальною («зараховано», «не зараховано») системами.

Види контролю: поточний, проміжний, підсумковий, комп'ютерний, самоконтроль.

Форми контролю: заліки, усні та письмові екзамени, підсумкова атестація у вигляді об'єктивно-структурованого клінічного іспиту, поточне усне та письмове опитування, тестові завдання за допомогою комп'ютера,

оцінка засвоєння практичних навичок з використанням пацієнтів, манекенів, муляжів.

ПРОГРАМНІ КОМПЕТЕНТНОСТІ

Інтегральна компетентність

Здатність розв'язувати складні завдання і проблеми у галузі надання екстреної та планової нейрохірургічної допомоги, що передбачає застосування певних теорій та методів відповідної науки, проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується комплексністю та невизначеністю умов і вимог.

Загальні компетентності (ЗК)

- ЗК 1. Здатність до усного та письмового спілкування державною мовою.
- ЗК 2. Здатність спілкуватися іноземною мовою у професійній діяльності.
- ЗК 3. Здатність навчатися та самонавчатися.
- ЗК 4. Здатність бути критичним та самокритичним.
- ЗК 5. Здатність діяти на підставі етичних суджень.
- ЗК 6. Здатність знаходити, обробляти та аналізувати інформацію з різних джерел.
- ЗК 7. Здатність застосовувати знання на практиці.
- ЗК 8. Здатність працювати в команді та брати на себе відповідальність.
- ЗК 9. Здатність до абстрактного та аналітичного мислення й генерування ідей.
- ЗК 10. Здатність до конструктивної взаємодії з іншими людьми, незалежно від їх походження та особливостей культури, і поваги до різноманітності.
- ЗК 11. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.
- ЗК 12. Здатність відповідально виконувати професійні завдання та обов'язки.

Фахові компетентності (ФК)

ФК 1. Здатність збирати анамнез пацієнта, виявляти неврологічні симптомокомплекси у неврологічному статусі, адекватно інтерпретувати отримані дані для постановки клінічного діагнозу.

ФК 2. Здатність оцінювати, досліджувати та інтерпретувати клінічні дані при найпоширеніших нейрохірургічних захворюваннях та травмах.

ФК 3. Здатність призначати та інтерпретувати лабораторні, функціональні та нейровізуалізаційні дослідження (КТ, МРТ, ангіографія) та залучати консультації суміжних спеціалістів для формування диференційного діагнозу.

ФК 4. Здатність забезпечувати базову та підтримуючу терапію пацієнтам із гострими та хронічними нейрохірургічними станами, включаючи медикаментозне лікування, оксигенотерапію, трансфузійну терапію та підтримку життєво важливих функцій.

ФК 5. Здатність оцінювати та контролювати больовий синдром із застосуванням медикаментозних і немедикаментозних методів.

ФК 6. Здатність розпізнавати пацієнтів у критичному стані та надавати невідкладну медичну допомогу, включаючи проведення реанімаційних заходів та інтенсивної терапії.

ФК 7. Здатність ефективно комунікувати з пацієнтами та їх родичами, отримувати інформовану згоду на медичні втручання, вести медичну документацію та працювати в мультидисциплінарній команді.

ФК 8. Здатність планувати та здійснювати периопераційне ведення пацієнтів, визначати показання та протипоказання до нейрохірургічних втручань, оцінювати операційні ризики та прогнозувати можливі післяопераційні ускладнення.

ФК 9. Здатність оцінювати вплив нейрохірургічної патології на рухові, чутливі та когнітивні функції, а також на якість життя пацієнта.

ФК 10. Здатність враховувати біопсихосоціальні фактори при плануванні лікування та реабілітації пацієнтів із нейрохірургічною патологією.

ФК 11. Здатність встановлювати остаточний клінічний діагноз на підставі комплексного аналізу анамнезу, результатів клінічного обстеження та додаткових методів дослідження відповідно до чинних клінічних протоколів та настанов.

ФК 12. Здатність діагностувати ускладнення нейрохірургічних захворювань, визначати оптимальну тактику ведення пацієнта відповідно до сучасних стандартів медичної допомоги.

ФК 13. Здатність надавати допомогу пацієнтам із післяопераційними ускладненнями та критичними станами відповідно до клінічних протоколів та настанов.

ФК 14. Здатність визначати показання до консервативного та хірургічного лікування нейрохірургічних захворювань з урахуванням усіх доступних стратегій.

ФК 15. Здатність консультувати пацієнтів та надавати рекомендації щодо профілактики неврологічних ускладнень і ведення супутніх соматичних захворювань.

ФК 16. Здатність застосовувати сучасні принципи нейромоніторингу та інтенсивної терапії у пацієнтів із нейрохірургічною патологією, включаючи контроль внутрішньочерепного тиску та церебральної перфузії.

ФК 17. Здатність оцінювати дані сучасних нейровізуалізаційних та інтраопераційних методів (нейронавігація, інтраопераційне ультразвукове дослідження, нейрофізіологічний моніторинг) для підвищення безпеки та ефективності хірургічного втручання.

ФК 18. Здатність планувати та координувати післяопераційну реабілітацію пацієнтів із нейрохірургічною патологією у взаємодії з мультидисциплінарною командою.

ФК 19. Здатність застосовувати принципи доказової медицини, критично аналізувати сучасні наукові дані та впроваджувати їх у клінічну практику нейрохірургії.

Програмні результати навчання

ПРН 1. Демонструвати ґрунтовні знання структури професійної діяльності лікаря-нейрохірурга, здійснювати професійну діяльність, що потребує постійного оновлення та інтеграції знань, нести відповідальність за власний професійний розвиток і безперервне професійне навчання.

ПРН 2. Застосовувати знання фундаментальних та клінічних біомедичних наук для розв'язання складних клінічних задач у сфері нейрохірургії.

ПРН 3. Аналізувати сучасні наукові досягнення у сфері нейрохірургії та суміжних галузей медицини, критично оцінювати наукову інформацію та використовувати її у клінічній практиці й науково-дослідній діяльності.

ПРН 4. Виявляти провідні клінічні симптоми та синдроми нейрохірургічної патології на підставі даних анамнезу, неврологічного огляду та клінічного обстеження пацієнта.

ПРН 5. Проводити клінічне обстеження пацієнтів із підозрою на нейрохірургічну патологію, оцінювати стан нервової системи та життєво важливих функцій, інтерпретувати результати лабораторних та інструментальних досліджень з урахуванням віку пацієнта.

ПРН 6. Встановлювати попередній і остаточний клінічний діагноз при нейрохірургічних захворюваннях на основі комплексного аналізу клінічних даних, результатів лабораторних та інструментальних методів обстеження, проводити диференційну діагностику відповідно до сучасних клінічних протоколів і стандартів медичної допомоги.

ПРН 7. Призначати та інтерпретувати результати лабораторних, функціональних і нейровізуалізаційних методів дослідження (комп'ютерна томографія, магнітно-резонансна томографія, ангіографія та інші) з метою встановлення діагнозу та визначення тактики лікування.

ПРН 8. Оцінювати тяжкість стану пацієнтів із нейрохірургічною патологією, визначати провідний клінічний синдром та приймати обґрунтовані клінічні рішення в умовах обмеженого часу, у тому числі при невідкладних станах.

ПРН 9. Визначати тактику ведення пацієнтів із нейрохірургічною патологією, обирати консервативні або хірургічні методи лікування відповідно до клінічної ситуації та сучасних стандартів медичної допомоги.

ПРН 10. Надавати невідкладну медичну допомогу пацієнтам із гострими нейрохірургічними станами (черепно-мозкова травма, внутрішньочерепні крововиливи, гостра оклюзійна гідроцефалія, дислокаційний синдром).

ПРН 11. Планувати та здійснювати периопераційне ведення пацієнтів із нейрохірургічною патологією, включаючи передопераційну підготовку, післяопераційне спостереження та профілактику ускладнень.

ПРН 12. Використовувати сучасні методи нейромоніторингу, інтенсивної терапії та контролю внутрішньочерепного тиску у пацієнтів із тяжкою нейрохірургічною патологією.

ПРН 13. Оцінювати результати нейрохірургічного лікування, своєчасно виявляти післяопераційні ускладнення та визначати тактику їх лікування відповідно до сучасних стандартів медичної допомоги.

ПРН 14. Планувати та координувати післяопераційну реабілітацію пацієнтів із нейрохірургічними захворюваннями з урахуванням функціонального стану та якості життя пацієнта.

ПРН 15. Ефективно комунікувати з пацієнтами, їх родичами та медичними працівниками, забезпечувати отримання інформованої згоди на медичні втручання та працювати у складі мультидисциплінарної команди.

ПРН 16. Використовувати сучасні інформаційні технології, медичні інформаційні системи та статистичні методи аналізу даних у клінічній практиці та науковій діяльності.

ПРН 17. Знаходити, аналізувати та критично оцінювати інформацію з наукових джерел і баз даних, застосовувати принципи доказової медицини у нейрохірургічній практиці.

ПРН 18. Дотримуватися етичних, правових та професійних норм медичної діяльності, забезпечувати безпеку пацієнтів і медичного персоналу.

ПРН 19. Організовувати власну професійну діяльність та роботу медичної команди у закладі охорони здоров'я, ефективно управляти клінічними процесами та приймати обґрунтовані управлінські рішення.

ПРН 20. Спілкуватися державною та англійською мовами у професійній діяльності, брати участь у міжнародному професійному та науковому співробітництві.

ПРН 21. Планувати та брати участь у виконанні нейрохірургічних оперативних втручань відповідно до сучасних клінічних стандартів, дотримуючись принципів асептики та безпеки пацієнта.

ПРН 22. Оцінювати показання та протипоказання до нейрохірургічних операцій, визначати оптимальний обсяг хірургічного втручання з урахуванням клінічної ситуації та індивідуальних особливостей пацієнта.

ПРН 23. Застосовувати сучасні інтраопераційні технології (нейронавігацію, інтраопераційний ультразвук, нейрофізіологічний моніторинг) для підвищення точності та безпеки нейрохірургічних втручань.

ПРН 24. Виявляти фактори ризику розвитку нейрохірургічних захворювань та їх ускладнень, розробляти і впроваджувати профілактичні заходи.

ПРН 25. Забезпечувати контроль і лікування післяопераційного болю, проводити профілактику та раннє виявлення післяопераційних ускладнень.

ПРН 26. Організувати надання нейрохірургічної допомоги на різних рівнях системи охорони здоров'я, забезпечувати взаємодію зі службами екстреної медичної допомоги та спеціалізованими медичними центрами.

ПРН 27. Брати участь у науково-дослідній діяльності, планувати та проводити клінічні дослідження, аналізувати їх результати та впроваджувати отримані дані у клінічну практику.

ПРН 28. Дотримуватися принципів професійної етики, академічної доброчесності та безперервного професійного розвитку у сфері нейрохірургії.

Матриця відповідності ЗК – ФК – ПРН

ЗК	ФК (фахові компетентності)	ПРН (програмні результати)
ЗК 1. Усне та письмове спілкування державною мовою	ФК 7, ФК 15	ПРН 15, ПРН 20
ЗК 2. Спілкування іноземною мовою	ФК 7, ФК 15	ПРН 20
ЗК 3. Навчатися та самонавчатися	ФК 19	ПРН 1, ПРН 3, ПРН 27, ПРН 28
ЗК 4. Критичність та самокритичність	ФК 3, ФК 19	ПРН 3, ПРН 17
ЗК 5. Діяти на підставі етичних суджень	ФК 7, ФК 10, ФК 14	ПРН 18, ПРН 28
ЗК 6. Знаходити, обробляти та аналізувати інформацію	ФК 3, ФК 17, ФК 19	ПРН 3, ПРН 7, ПРН 17, ПРН 27
ЗК 7. Застосовувати знання на практиці	ФК 1-16, ФК 18	ПРН 4-16, ПРН 21-25
ЗК 8. Працювати в команді та брати на себе відповідальність	ФК 7, ФК 18	ПРН 15, ПРН 19, ПРН 26
ЗК 9. Абстрактне та аналітичне мислення, генерація ідей	ФК 2, ФК 3, ФК 19	ПРН 2, ПРН 3, ПРН 27
ЗК 10. Конструктивна взаємодія та повага до різноманітності	ФК 7, ФК 15	ПРН 15, ПРН 20
ЗК 11. Використання інформаційних і комунікаційних технологій	ФК 3, ФК 16, ФК 17	ПРН 7, ПРН 16, ПРН 17, ПРН 23
ЗК 12. Відповідальність за завдання і обов'язки	ФК 6, ФК 8-12, ФК 18	ПРН 6-16, ПРН 21-26

НАВЧАЛЬНИЙ ПЛАН
освітньої частини лікарської резидентури за фахом «Нейрохірургія»
(для лікарів-хірургів)

(3 роки навчання) .Тривалість – 6 міс.

Перший рік – 2 міс. (10,7 кредитів – 322 год.),

другий рік – 2 міс. (10,7 кредитів – 322 год.),

третій рік – 2 міс. (10,7 кредитів – 322 год.)

Додаткові програми – 86 год. – 2,87 кредитів

Код компонента	Кількість навчальних годин				
	Аудиторні заняття				Разом
	Лекції	Практг.	Семін.	Сам. робота	
Структура I року освітньої частини резидентури					
Курс 1. Основи клінічної неврології	12	28	20	6	66
Курс 2. Інтенсивна хірургічна допомога	12	22	22	4	60
Курс 3. Невідкладна нейрохірургічна допомога	14	48	28	10	100
Курс 4. Анестезіологія	14	36	34	12	96
Всього:	52	134	104	32	322
Кредити ECTS	1,7	4,5	3,5	1	10,7
Структура II року освітньої частини резидентури					
Курс 1. Основи клінічної неврології	8	16	12	4	40
Курс 2. Інтенсивна хірургічна допомога	8	16	12	4	40
Курс 3. Невідкладна нейрохірургічна допомога	8	16	12	4	40
Курс 4. Анестезіологія	18	40	30	8	96
Курс 5. Доросла нейрохірургія	20	48	30	8	106
Всього	62	136	96	28	322
Кредити ECTS	2,1	4,5	3,2	0,9	10,7
Структура III року освітньої частини резидентури					
Курс 11. Особливості оперативної нейрохірургії дитячого віку	14	28	20	6	68
Курс 12. Патологічна анатомія фізіологія, та онтогенез ЦНС та ПНС. Особливості обстеження у пацієнтів дитячого віку	10	24	18	6	58
Курс 13. Травма ЦНС та ПНС в педіатрії. Перинатальна нейротравма.	10	20	14	6	50
Курс 14. Судинні захворювання ЦНС в педіатрії. Вади розвитку нервової системи. Порушення формування нервової трубки. Новоутворення, запальні та інфекційні ураження ЦНС.	14	28	20	6	68
Курс 15. Нейрореабілітація	16	32	24	6	78
Всього:	64	132	96	30	322
Кредити ECTS	2,1	4,4	3,2	1,0	10,7

№	Код	ДОДАТКОВІ ПРОГРАМИ	Лекції	Семін. занят.	Практ. занят.	Разом
12	12.0	Проблеми СНІДу	-	2	4	6
13	13.0	Організація екстреної невідкладної медичної допомоги населенню в надзвичайних ситуаціях		2	12	14
14	14.0	Особливо небезпечні інфекції	-	2	10	12
15	15.0	Туберкульоз	2	2	4	8
16	16.0	Медична інформатика	-	2	2	4
17	17.0	Радіаційна медицина	2	4	6	12
18	18.0	Імунологія	-	-	8	8
19	19.0	Військово – медична та військово-спеціальна підготовка	-	2	12	14
20	20.0	Питання імунопрофілактики	-	2	4	6
21	21.0	Протидія насильству в сім'ї	-	-	2	2
		Всього	4	18	64	86

ТЕМИ ЛЕКЦІЙ
в освітній частині резидентури за фахом
«Нейрохірургія»

№	Назва курсів та розділів	Години
1	Топографічна анатомія нервової системи. Семіотика і топічна діагностика	4
2	Методи дослідження в неврології: клінічного, нейрофізіологічного і нейровізуалізаційного обстеження хворих	4
3	Патологічна анатомія та фізіологія центральної та периферичної нервової системи.	4
4	Порушення свідомості	4
5	Головний біль та біль обличчя	4
6	Порушення рівноваги	4
7	Порушення зору	4
8	Порушення довільних рухів	4
9	Порушення чутливості	4
10	Кома	4
11	Гострий апендицит	1
12	Перитоніт	2
13	Гострий панкреатит	1
14	Гострий холецистит	1
15	Гостра кишкова непрохідність	1
16	Гостра затримка сечі	1
17	Гострий парапроктит	1
18	Защемлена грижа	1

19	Внутрішні кровотечі	2
20	Позаматкова вагітність	1
21	Травматичний шок	2
22	Основи анестезіології	4
23	Принципи невідкладної допомоги	4
24	Методи анестезії в нейрохірургії	4
25	Вибір анестетиків	4
26	Контроль стану пацієнта	4
27	Інтубація та моніторинг	4
28	Післяопераційний догляд	2
29	Оцінка та управління ризиками	4
30	Реанімаційні заходи	4
31	Спеціальні техніки анестезії	2
32	Організація нейрохірургічної допомоги в Україні, медична етика і деонтологія. Нормативні документи МОЗ України з нейрохірургії.	4
33	Оперативна нейрохірургія.	4
34	Патологічна анатомія та фізіологія центральної та периферичної нервової системи.	4
35	Методи клінічного, нейрофізіологічного і нейровізуалізаційного обстеження хворих. Нейрорадіологія в нейрохірургії.	4
36	Травма центральної і периферичної нервової системи.	4
37	Пухлини, запальні та паразитарні захворювання ЦНС. Радіохірургія. Променева терапія при пухлинах.	4
38	Судинні захворювання ЦНС.	4
39	За захворювання хребта та спинного мозку. Малоінвазивні методи лікування.	4
40	Функціональна і відновна нейрохірургія нервової системи. Вади розвитку нервової системи.	4
41	Організація дитячої нейрохірургічної допомоги в Україні, медична етика і деонтологія. Нормативні документи МОЗ України з дитячої нейрохірургії.	2
42	Особливості оперативної нейрохірургії дитячого віку	2
43	Патологічна анатомія фізіологія, та онтогенез центральної та периферичної нервової системи.	2
44	Особливості неврологічного та нейрохірургічного обстеження у пацієнтів дитячого віку	4
45	Травма центральної і периферичної нервової системи в педіатрії. Перинатальна нейротравма.	2
46	Новоутворення, запальні та інфекційні ураження ЦНС.	2
47	Судинні захворювання ЦНС в педіатрії.	2
48	Вади розвитку нервової системи. Порушення формування	2

	нервової трубки. Захворювання хребта та спинного мозку.	
49	Функціональна і відновна нейрохірургія нервової системи. Гідроцефалія.	2
50	Теоретичні та практичні аспекти фізичної та реабілітаційної медицини (для лікарів лікувального профілю)	4
51	Застосування методів фізичної та реабілітаційної медицини у практичній діяльності лікарів лікувального профілю	4
52	Фізична реабілітація хворих з вертеброгенними рефлексорними та компресійними синдромами.	4
53	Фізична реабілітація хворих з больовими синдромами	4
54	Фізична реабілітація хворих з наслідками перенесеного інсульту	4
55	Фізична реабілітація нейроонкологічних хворих	4
56	Фізична реабілітація хворих з наслідками перенесеної черепно-мозкової травми	4
57	Фізична реабілітація хворих з травматичними ушкодженнями периферичних нервів.	4
	РАЗОМ	178

**ТЕМИ СЕМІНАРСЬКИХ ЗАНЯТЬ
в освітній частині резидентури за фахом
«Нейрохірургія»**

№	Назва курсів та розділів	Години
1	Топографічна анатомія нервової системи. Семіотика і топічна діагностика	10
2	Методи дослідження в неврології: клінічного, нейрофізіологічного і нейровізуалізаційного обстеження хворих	8
3	Патологічна анатомія та фізіологія центральної та периферичної нервової системи.	10
4	Кома	8
5	Гостра хірургічна патологія	6
6	Основи анестезіології	8
7	Принципи невідкладної допомоги	8
8	Методи анестезії в нейрохірургії	8
9	Організація нейрохірургічної допомоги в Україні, медична етика і деонтологія. Нормативні документи МОЗ України з нейрохірургії.	8
10	Оперативна нейрохірургія.	10
11	Патологічна анатомія та фізіологія центральної та	8

	периферичної нервової системи.	
12	Методи клінічного, нейрофізіологічного і нейровізуалізаційного обстеження хворих. Нейрорадіологія в нейрохірургії.	10
13	Травма центральної і периферичної нервової системи.	10
14	Пухлини, запальні та паразитарні захворювання ЦНС. Радіохірургія. Променева терапія при пухлинах.	10
15	Судинні захворювання ЦНС.	10
16	За захворювання хребта та спинного мозку. Малоінвазивні методи лікування.	10
17	Функціональна і відновна нейрохірургія нервової системи.	8
18	Організація дитячої нейрохірургічної допомоги в Україні, медична етика і деонтологія. Нормативні документи МОЗ України з дитячої нейрохірургії.	6
19	Особливості оперативної нейрохірургії дитячого віку	8
20	Патологічна анатомія фізіологія, та онтогенез центральної та периферичної нервової системи.	6
21	Особливості неврологічного та нейрохірургічного обстеження у пацієнтів дитячого віку	10
22	Травма центральної і периферичної нервової системи в педіатрії. Перинатальна нейротравма.	8
23	Новоутворення, запальні та інфекційні ураження ЦНС.	8
24	Судинні захворювання ЦНС в педіатрії.	8
25	Вади розвитку нервової системи. Порушення формування нервової трубки. За захворювання хребта та спинного мозку.	8
26	Функціональна і відновна нейрохірургія нервової системи. Гідроцефалія.	8
27	Теоретичні та практичні аспекти фізичної та реабілітаційної медицини (для лікарів лікувального профілю)	10
28	Застосування методів фізичної та реабілітаційної медицини у практичній діяльності лікарів лікувального профілю	8
29	Фізична реабілітація хворих з вертеброгенними рефлексорними та компресійними синдромами.	8
30	Фізична реабілітація хворих з больовими синдромами	10
31	Фізична реабілітація хворих з наслідками перенесеного інсульту	10
32	Фізична реабілітація нейроонкологічних хворих	10
33	Фізична реабілітація хворих з наслідками перенесеної черепно-мозкової травми	10
34	Фізична реабілітація хворих з травматичними ушкодженнями периферичних нервів.	10
	РАЗОМ	296

ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ
в освітній частині резидентури за фахом
«Нейрохірургія»

№	Тема практичного заняття	Години
1	Топографічна анатомія ЦНС та ПНС. Семіотика та топічна діагностика уражень	6
2	Методи неврологічного обстеження хворого. Оцінка рефлекторної та чутливої сфер	6
3	Оцінка стану свідомості (шкала ком Глазго). Діагностика коми та дислокаційних синдромів	6
4	Нейровізуалізаційні методи (КТ, МРТ, ПЕТ, ангіографія). Читання та інтерпретація сканограм	6
5	Нейрофізіологічні методи (ЕЕГ, ЕНМГ, УЗДГ, викликані потенціали). Практичне застосування	4
6	Техніка люмбальної пункції, оцінка лікворного тиску та інтерпретація аналізу ліквору	4
7	Патологічна анатомія та фізіологія ЦНС. Оцінка порушень крово- та лікворообігу	6
8	Основи нейроофтальмологічного та отоневрологічного обстеження в нейрохірургії	6
9	Інтенсивна терапія при гіпертензійному синдромі та набряку мозку	6
10	Оцінка вітальних функцій та моніторинг пацієнта в нейрореанімації	4
11	Принципи та техніки інтубації трахеї, ШВЛ при нейрохірургічній патології	4
12	Передопераційна підготовка та вибір методу анестезії в нейрохірургії	6
13	Післяопераційне ведення нейрохірургічних хворих. Оцінка та менеджмент ризиків	6
14	Диференційна діагностика гострої хірургічної патології (гострий живіт, внутрішні кровотечі)	6
15	Невідкладна допомога при травматичному шоці та політравмі	6
16	Первинна хірургічна обробка ран голови. Зупинка кровотечі з м'яких тканин та кісток склепіння черепа	6
17	Техніка накладання фрезових отворів. Дренування епі- та субдуральних гематом	6
18	Кістково-пластична та декомпресивна трепанація черепа при важкій ЧМТ	8

19	Клініка, діагностика та хірургічна тактика при втиснених переломах кісток черепа	6
20	Хірургічне лікування вогнепальних та мінно-вибухових поранень голови і хребта	8
21	Спінальна травма: стабілізаційні операції, декомпресія спинного мозку	6
22	Травма периферичних нервів: техніки шва нерва, невроліз	4
23	Особливості ЧМТ та спінальної травми у дітей. Перинатальна нейротравма	6
24	Інтенсивна терапія при політравмі за участю нейрохірурга	6
25	Принципи хірургічного видалення позамозкових пухлин (менінгіом, невриномах)	6
26	Техніки мікрохірургічного видалення внутрішньомозкових пухлин (глиом) великих півкуль	8
27	Хірургічні доступи та видалення пухлин задньої черепної ямки та стовбура мозку	8
28	Пухлини хіазмально-селярної ділянки (аденоми гіпофіза). Трансфеноїдальний доступ	6
29	Хірургічне лікування пухлин спинного мозку (екстра- та інтрамедулярних)	6
30	Особливості хірургічного лікування нейроонкологічних захворювань у дітей	6
31	Радіохірургія та стереотаксична біопсія в нейроонкології. Планування втручання	6
32	Роль нейронавігації та інтраопераційного УЗД при видаленні пухлин мозку	8
33	Мультидисциплінарний консилиум у нейроонкології (вибір ад'ювантної променевої та хіміотерапії)	10
34	Мікрохірургічне кліпування артеріальних аневризм головного мозку	8
35	Ендоваскулярні методи лікування (емболізація) аневризм та артеріовенозних мальформацій	8
36	Хірургічне лікування артеріовенозних мальформацій та каверном мозку	6
37	Невідкладна нейрохірургія при геморагічному інсульті (видалення внутрішньомозкових гематом)	8
38	Реваскуляризаційні операції при ішемічному інсульті (каротидна ендартеректомія)	8
39	Судинні захворювання ЦНС у дітей. Хірургічна тактика	6
40	Робота з інтраопераційним мікроскопом та	6

	мікрохірургічним інструментарієм	
41	Інтенсивна терапія та профілактика вазоспазму при субарахноїдальному крововиливі	6
42	Хірургічне лікування гриж міжхребцевих дисків (мікродискектомія) на поперековому рівні	8
43	Хірургічне лікування патології шийного відділу хребта (передня диск- та корпорекомія)	6
44	Малоінвазивні втручання на хребті (вертебропластика, радіочастотна абляція, лазерна декомпресія)	8
45	Хірургічне лікування стенозу хребтового каналу та спондилолітезу	8
46	Гідроцефалія: техніки вентрикуло-перитонеального шунтування та ендоскопічної вентрикулостомії	8
47	Вади розвитку нервової системи у дітей (спинномозкові та черепно-мозкові грижі, краніостеноз)	8
48	Хірургічне лікування фармакорезистентної епілепсії (резекційні та стимуляційні методики)	6
49	Стереотаксична і функціональна нейрохірургія при хворобі Паркінсона (глибока стимуляція мозку)	6
50	Хірургічне лікування больових синдромів (невралгія трійчастого нерва, мікроваскулярна декомпресія)	8
51	Сирингомієлія та аномалія Арнольда-Кіарі. Принципи хірургічної декомпресії	8
52	Організація нейрореабілітації пацієнтів з наслідками черепно-мозкової травми	8
53	Реабілітаційні заходи при спинномозковій травмі (профілактика пролежнів, вертикалізація)	8
54	Відновне лікування хворих після перенесеного інсульту (рухова, мовна та когнітивна реабілітація)	8
55	Реабілітація після видалення пухлин ЦНС. Оцінка неврологічного дефіциту в динаміці	8
56	Фізична та медикаментозна реабілітація при вертеброгенних больових синдромах	6
57	Відновлення функцій при ушкодженні периферичних нервів (електростимуляція, ЛФК)	8
58	Комунікація з родичами пацієнтів, які перебувають у критичному стані	4
59	Етичні та деонтологічні аспекти повідомлення про несприятливий прогноз в нейрохірургії	4
60	Оформлення медичної документації, підготовка виписок, лікарсько-трудова експертиза	8

61	Оцінка якості життя пацієнтів після нейрохірургічних втручань	8
	РАЗОМ	402

**ТЕМИ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ
в освітній частині резидентури за фахом
«Нейрохірургія»**

№	Тема самостійної роботи	Години
1	Роль міжнародних конференцій, вебінарів та курсів підвищення кваліфікації у безперервному навчанні нейрохірургів	2
2	Клінічна анатомія та топографія магістральних судин головного мозку	2
3	Клінічна анатомія та топографія судин спинного мозку	2
4	Топографічна анатомія та семіотика ураження черепних нервів	2
5	Сучасні класифікації пухлин центральної нервової системи (за критеріями ВООЗ)	2
6	Статистика та епідеміологія злоякісних пухлин головного мозку	2
7	Доброякісні пухлини периферичних нервів: клініка, діагностика	2
8	Вади розвитку та дисонтогенетичні пухлини нервової системи	2
9	Вторинні (метастатичні) новоутворення центральної нервової системи	2
10	Нейроендокринні пухлини хіазмально-селярної ділянки	2
11	Примітивні нейроектодермальні пухлини (ПНЕП)	2
12	Канцерогенез та генетика пухлин ЦНС	2
13	Імуногістохімія та молекулярні маркери в діагностиці пухлин мозку	2
14	Особливості нейровізуалізації (КТ, МРТ) при ішемічних та геморагічних інсультах	2
15	ПЕТ та ОФЕКТ у диференційній діагностиці рецидивів пухлин та променевого некрозу	2
16	Транскраніальна доплерографія та УЗД судин шиї в нейрохірургії	2
17	Церебральна ангиографія: показання, техніка виконання, можливі ускладнення	2

18	Електроенцефалографія (ЕЕГ) та нейромоніторинг в умовах нейрореанімації	2
19	Електронейроміографія (ЕНМГ) при травмах та захворюваннях периферичних нервів	2
20	Викликані потенціали в інтраопераційному нейромоніторингу	2
21	Принципи медикаментозної терапії набряку головного мозку	2
22	Алгоритми консервативного та хірургічного лікування внутрішньочерепної гіпертензії	2
23	Особливості антибактеріальної терапії та профілактики в нейрохірургії	2
24	Протисудомна терапія: показання, вибір препаратів, побічні дії	2
25	Принципи консервативного лікування та профілактики вазоспазму при САК	2
26	Малоінвазивні та ендоскопічні доступи в сучасній нейрохірургії	2
27	Стереотаксична біопсія пухлин головного мозку: показання та техніка	2
28	Радіохірургія (Гамма-ніж, Кібер-ніж) у лікуванні патологій ЦНС	2
29	Хірургічне лікування абсцесів та емпієм головного мозку	2
30	Паразитарні захворювання ЦНС (ехінококоз, цистицеркоз): хірургічна тактика	2
31	Хірургічне лікування краніостенозів у дітей	2
32	Спинномозкові та черепно-мозкові грижі у дітей: терміни та методи операцій	2
33	Пологова травма плечового сплетення: нейрохірургічна тактика та реабілітація	2
34	Синдром фіксованого спинного мозку: клініка, діагностика, лікування	2
35	Хірургічне лікування больових синдромів (невралгія трійчастого нерва)	2
36	Хірургічне лікування спастичності (баклофенові помпи, селективна дорзальна різотомія)	2
37	Епілепсія: алгоритм передопераційного обстеження та види хірургічних втручань	2
38	Глибока стимуляція мозку (DBS) при хворобі Паркінсона та інших екстрапірамідних порушеннях	2

39	Сучасні підходи до хірургічного лікування спондилолістезу та нестабільності хребта	2
40	Вертебропластика та кіфопластика: показання, техніка, можливі ускладнення	2
41	Тунельні синдроми периферичних нервів: консервативне та хірургічне лікування	2
42	Шкали оцінки важкості стану нейрохірургічних хворих (Глазго, Hunt-Hess, Fisher)	2
43	Оцінка якості життя пацієнтів після нейрохірургічних втручань (шкала Карновського)	2
44	Юридичні та етичні аспекти констатації смерті мозку	2
45	Ведення потенційних донорів органів в умовах нейроренімації	2
	РАЗОМ	90

НАВЧАЛЬНИЙ ПЛАН
підготовки лікарів-резидентів за спеціальністю «Нейрохірургія»
в практичній частині резидентури

Тривалість 27 міс.

Перший рік – 9 міс (46,8 кредити – 1404 години),
другий рік – 9 міс. (46,8 кредити – 1404 години),
третій рік – 9 міс. (46,8 кредити – 1404 години)

Курс навчальної програми	Назва відділення (установи)	Кількість навчальних годин	Кредити	Контроль знань
Амбулаторна нейрохірургічна допомога	Консультативна поліклініка / приймальне відділення	510	16,5	залік
Невідкладна нейрохірургічна допомога та нейрореанімація	Відділення інтенсивної терапії та нейрореанімації	510	16,5	залік
Стаціонарна нейрохірургічна допомога (оперативна нейрохірургія)	Доросле нейрохірургічне відділення (в т.ч. оперблок)	2694	89,1	залік
Дитяча нейрохірургія	Дитяче нейрохірургічне відділення	498	16,5	залік
	РАЗОМ		4212	140,4

НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА
з лікарської резидентури за фахом «Нейрохірургія»
(для лікарів- невропатологів і лікарів-ортопедів-травматологів)
(4 роки навчання)

ГРАФІК НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ

Рік навчання	Місяці											
	ІХ	Х	ХІ	ХІІ	І	ІІ	ІІІ	ІV	V	VI	VII	VIII
I-й	К	К	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	В	Б
II-й	Б	Б	Б	Б	К	К	Б	Б	Б	Б	В	Б
III-й	Б	Б	Б	Б	Б	Б	К	К	Б	Б	В	Б
IV-й	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	К	К	В	Б

Примітка:

К – кафедра;

Б – база;

В – відпустка.

Тривалість навчання в лікарській резидентурі: 44 місяці (7030 годин, 234,3 кредитів ECTS).

Освітня частина: заклади вищої або післядипломної освіти – 8 місяців (1414 годин, 47,1 кредити ECTS), два місяці щорічно (11,7 кредитів ECTS на рік).

Практична частина: бази стажування – 36 місяців (5616 години, 187,2 кредитів ECTS).

Програма підготовки в резидентурі складається з двох частин: освітньої та практичної.

Освітня частина резидентури проводиться в Харківському національному медичному університеті (базова кафедра: кафедра неврології з курсом нейрохірургії ХНМУ та суміжні кафедри).

Тривалість освітньої частини інтернатури складає два місяці за один рік навчання, що становить 18% від загальної програми підготовки.

Практична частина лікарської резидентури проводиться на базах стажування лікарів. База практичної підготовки лікаря-резидента – нейрохірурга: КНП ХОР «Обласна клінічна лікарня».

Крім того, під час проходження програми підготовки в резидентурі за фахом «Нейрохірургія» можливе використання академічної мобільності на

інших клінічних базах кафедри: нейрохірургічне відділення Військово-медичного клінічного центру Північного регіону - та відрядження до інших закладів вищої освіти або закладів охорони здоров'я України та інших країн. Тривалість практичної частини інтернатури складає дев'ять місяців за один рік навчання, що становить 80% від загальної програми підготовки.

Практична частина лікарської резидентури проводиться на базах стажування лікарів

Основні бази практичної підготовки резидента - клінічного нейрохірурга КНП ХОР "Обласна клінічна лікарня", нейрохірургічне відділення Військово-медичного клінічного центру Північного регіону.

ОСВІТНЯ ЧАСТИНА ПІДГОТОВКИ ЛІКАРІВ-РЕЗИДЕНТІВ

Освітня частина лікарської резидентури проводиться у Харківському національному медичному університеті (базова кафедра – кафедра неврології з курсом нейрохірургії ХНМУ). Тривалість освітньої частини загалом складає вісім місяців (два місяці за один рік навчання).

Мета освітньої програми

Підготовка лікарів-нейрохірургів, які володіють інноваційним, нестандартним способом клінічного мислення з відповідними фундаментальними знаннями базових клінічних дисциплін, вміннями швидко розпізнати захворювання та побудувати раціональну схему системного лікування.

Характеристика освітньої програми

Предметна область (галузь знань, спеціальність)

Галузь знань І «Охорона здоров'я та соціальне забезпечення», лікарська спеціальність – нейрохірургія.

Об'єктами вивчення є: пацієнти з нейрохірургічними захворюваннями, з урахуванням наявної коморбідності та сучасні інноваційні технології надання як екстреної, так і планової спеціалізованої медичної допомоги.

Цілі навчання: підготовка конкуренто-спроможних на ринку праці лікарів-спеціалістів, які володіють сучасним інноваційним клінічним мисленням, відповідними компетентностями, необхідними для ефективного надання високоспеціалізованої медичної допомоги.

Теоретичний зміст предметної області: ґрунтується на поняттях, категоріях, концепціях, принципах та технологіях надання екстреної і планової спеціалізованої нейрохірургічної допомоги пацієнткам. Предметна область

містить знання про анатомію, фізіологію та патофізіологію людини, патогенез основних нейрохірургічних захворювань, а також протоколів з визначеною послідовністю організаційних і лікувальних заходів, спрямованих на порятунок життя людини в екстрених ситуаціях, надання планової високоспеціалізованої допомоги, попередження ускладнень, реабілітації пацієнтів.

Методи, методики, технології та інструменти: лікар-нейрохірург має оволодіти системою наукових та спеціальних методів, професійними методиками та технологіями, необхідними для надання як планової, так і екстреної нейрохірургічної допомоги, спрямованої на порятунок людини, швидкою реабілітацією та оцінкою якості життя пацієнта.

Інструменти: сучасні універсальні та спеціалізовані інформаційні системи і програмні продукти, засоби для високоточної діагностики найпоширеніших онкологічних захворювань; необхідні для прийняття рішення щодо тактики надання терапевтичної та хірургічної допомоги.

Орієнтація освітньої програми

Освітньо-професійна, прикладна. Структура програми передбачає оволодіння знаннями щодо анатомії, фізіології, патофізіології людини. Уміння збору інформації при обстеженнях із застосуванням усього комплексу діагностичного обладнання. Здатність узагальнення зібраної інформації, формування ключового синдрому і визначення тактики подальшого надання нейрохірургічної допомоги на основі вибраного протоколу. Здатність аналізувати та узагальнювати набутий досвід. Здатність формування інноваційних стратегій, спрямованих на вдосконалення діагностичного і лікувального процесу.

Основний фокус освітньої програми

Освітньо-професійна програма спрямована на підготовку лікарів-нейрохірургів, які володіють базисними вкрай необхідними знаннями і практичними навичками та підготовлені до самостійної лікарської роботи за фахом «Нейрохірургія». Відповідає вимогам роботодавців у системі медичної допомоги, оскільки формує інноваційний клінічний стиль мислення, який ґрунтується на доказових міжнародних стандартах і протоколах надання нейрохірургічної допомоги.

Викладання та оцінювання

Проблемно-орієнтоване навчання в малих групах, лекції, семінари, практичні заняття на освітніх базах та навчальному імітаційному центрі, індивідуальне та автономне навчання (самостійна робота), консультації із викладачами та безпосереднім керівником резидента.

Обладнання для проведення занять

Навчально-методичне – мультимедійні презентації, відеофільми операцій, рентгенограми, результати КТ, МРТ та УСГ, схеми, методичні розробки.

Оцінювання

Оцінювання навчальних досягнень лікаря-резидента здійснюється за 5-ти бальною (5 – «відмінно», 4 – «добре», 3 – «задовільно», 2 – «незадовільно») і вербальною («зараховано», «не зараховано») системами.

Види контролю: поточний, підсумковий, комп'ютерний, самоконтроль.

Форми контролю: заліки, усні та письмові екзамени, підсумкова атестація у вигляді об'єктивно-структурованого клінічного іспиту, поточне усне та письмове опитування, тестові завдання за допомогою комп'ютера, оцінка засвоєння практичних навичок з використанням пацієнтів, манекенів, муляжів.

ПРОГРАМНІ КОМПЕТЕНТНОСТІ

Інтегральна компетентність

Здатність розв'язувати складні завдання і проблеми у галузі надання екстреної та планової нейрохірургічної допомоги, що передбачає застосування певних теорій та методів відповідної науки, проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується комплексністю та невизначеністю умов і вимог.

Загальні компетентності (ЗК)

- ЗК 1. Здатність до усного та письмового спілкування державною мовою.
- ЗК 2. Здатність спілкуватися іноземною мовою у професійній діяльності.
- ЗК 3. Здатність навчатися та самонавчатися.
- ЗК 4. Здатність бути критичним та самокритичним.
- ЗК 5. Здатність діяти на підставі етичних суджень.
- ЗК 6. Здатність знаходити, обробляти та аналізувати інформацію з різних джерел.
- ЗК 7. Здатність застосовувати знання на практиці.
- ЗК 8. Здатність працювати в команді та брати на себе відповідальність.
- ЗК 9. Здатність до абстрактного та аналітичного мислення й генерування ідей.

ЗК 10. Здатність до конструктивної взаємодії з іншими людьми, незалежно від їх походження та особливостей культури, і поваги до різноманітності.

ЗК 11. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.

ЗК 12. Здатність відповідально виконувати професійні завдання та обов'язки.

Фахові компетентності (ФК)

ФК 1. Здатність збирати анамнез пацієнта, виявляти неврологічні симптомокомплекси у неврологічному статусі, адекватно інтерпретувати отримані дані для постановки клінічного діагнозу.

ФК 2. Здатність оцінювати, досліджувати та інтерпретувати клінічні дані при найпоширеніших нейрохірургічних захворюваннях та травмах.

ФК 3. Здатність призначати та інтерпретувати лабораторні, функціональні та нейровізуалізаційні дослідження (КТ, МРТ, ангіографія) та залучати консультації суміжних спеціалістів для формування диференційного діагнозу.

ФК 4. Здатність забезпечувати базову та підтримуючу терапію пацієнтам із гострими та хронічними нейрохірургічними станами, включаючи медикаментозне лікування, оксигенотерапію, трансфузійну терапію та підтримку життєво важливих функцій.

ФК 5. Здатність оцінювати та контролювати больовий синдром із застосуванням медикаментозних і немедикаментозних методів.

ФК 6. Здатність розпізнавати пацієнтів у критичному стані та надавати невідкладну медичну допомогу, включаючи проведення реанімаційних заходів та інтенсивної терапії.

ФК 7. Здатність ефективно комунікувати з пацієнтами та їх родичами, отримувати інформовану згоду на медичні втручання, вести медичну документацію та працювати в мультидисциплінарній команді.

ФК 8. Здатність планувати та здійснювати периопераційне ведення пацієнтів, визначати показання та протипоказання до нейрохірургічних втручань, оцінювати операційні ризики та прогнозувати можливі післяопераційні ускладнення.

ФК 9. Здатність оцінювати вплив нейрохірургічної патології на рухові, чутливі та когнітивні функції, а також на якість життя пацієнта.

ФК 10. Здатність враховувати біопсихосоціальні фактори при плануванні лікування та реабілітації пацієнтів із нейрохірургічною патологією.

ФК 11. Здатність встановлювати остаточний клінічний діагноз на підставі комплексного аналізу анамнезу, результатів клінічного обстеження та додаткових методів дослідження відповідно до чинних клінічних протоколів та настанов.

ФК 12. Здатність діагностувати ускладнення нейрохірургічних захворювань, визначати оптимальну тактику ведення пацієнта відповідно до сучасних стандартів медичної допомоги.

ФК 13. Здатність надавати допомогу пацієнтам із післяопераційними ускладненнями та критичними станами відповідно до клінічних протоколів та настанов.

ФК 14. Здатність визначати показання до консервативного та хірургічного лікування нейрохірургічних захворювань з урахуванням усіх доступних стратегій.

ФК 15. Здатність консультувати пацієнтів та надавати рекомендації щодо профілактики неврологічних ускладнень і ведення супутніх соматичних захворювань.

ФК 16. Здатність застосовувати сучасні принципи нейромоніторингу та інтенсивної терапії у пацієнтів із нейрохірургічною патологією, включаючи контроль внутрішньочерепного тиску та церебральної перфузії.

ФК 17. Здатність оцінювати дані сучасних нейровізуалізаційних та інтраопераційних методів (нейронавігація, інтраопераційне ультразвукове дослідження, нейрофізіологічний моніторинг) для підвищення безпеки та ефективності хірургічного втручання.

ФК 18. Здатність планувати та координувати післяопераційну реабілітацію пацієнтів із нейрохірургічною патологією у взаємодії з мультидисциплінарною командою.

ФК 19. Здатність застосовувати принципи доказової медицини, критично аналізувати сучасні наукові дані та впроваджувати їх у клінічну практику нейрохірургії.

Програмні результати навчання

ПРН 1. Демонструвати ґрунтовні знання структури професійної діяльності лікаря-нейрохірурга, здійснювати професійну діяльність, що потребує постійного оновлення та інтеграції знань, нести відповідальність за власний професійний розвиток і безперервне професійне навчання.

ПРН 2. Застосовувати знання фундаментальних та клінічних біомедичних наук для розв'язання складних клінічних задач у сфері нейрохірургії.

ПРН 3. Аналізувати сучасні наукові досягнення у сфері нейрохірургії та суміжних галузей медицини, критично оцінювати наукову інформацію та використовувати її у клінічній практиці й науково-дослідній діяльності.

ПРН 4. Виявляти провідні клінічні симптоми та синдроми нейрохірургічної патології на підставі даних анамнезу, неврологічного огляду та клінічного обстеження пацієнта.

ПРН 5. Проводити клінічне обстеження пацієнтів із підозрою на нейрохірургічну патологію, оцінювати стан нервової системи та життєво важливих функцій, інтерпретувати результати лабораторних та інструментальних досліджень з урахуванням віку пацієнта.

ПРН 6. Встановлювати попередній і остаточний клінічний діагноз при нейрохірургічних захворюваннях на основі комплексного аналізу клінічних даних, результатів лабораторних та інструментальних методів обстеження, проводити диференційну діагностику відповідно до сучасних клінічних протоколів і стандартів медичної допомоги.

ПРН 7. Призначати та інтерпретувати результати лабораторних, функціональних і нейровізуалізаційних методів дослідження (комп'ютерна томографія, магнітно-резонансна томографія, ангиографія та інші) з метою встановлення діагнозу та визначення тактики лікування.

ПРН 8. Оцінювати тяжкість стану пацієнтів із нейрохірургічною патологією, визначати провідний клінічний синдром та приймати обґрунтовані клінічні рішення в умовах обмеженого часу, у тому числі при невідкладних станах.

ПРН 9. Визначати тактику ведення пацієнтів із нейрохірургічною патологією, обирати консервативні або хірургічні методи лікування відповідно до клінічної ситуації та сучасних стандартів медичної допомоги.

ПРН 10. Надавати невідкладну медичну допомогу пацієнтам із гострими нейрохірургічними станами (черепно-мозкова травма, внутрішньочерепні крововиливи, гостра оклюзійна гідроцефалія, дислокаційний синдром).

ПРН 11. Планувати та здійснювати периопераційне ведення пацієнтів із нейрохірургічною патологією, включаючи передопераційну підготовку, післяопераційне спостереження та профілактику ускладнень.

ПРН 12. Використовувати сучасні методи нейромоніторингу, інтенсивної терапії та контролю внутрішньочерепного тиску у пацієнтів із тяжкою нейрохірургічною патологією.

ПРН 13. Оцінювати результати нейрохірургічного лікування, своєчасно виявляти післяопераційні ускладнення та визначати тактику їх лікування відповідно до сучасних стандартів медичної допомоги.

ПРН 14. Планувати та координувати післяопераційну реабілітацію пацієнтів із нейрохірургічними захворюваннями з урахуванням функціонального стану та якості життя пацієнта.

ПРН 15. Ефективно комунікувати з пацієнтами, їх родичами та медичними працівниками, забезпечувати отримання інформованої згоди на медичні втручання та працювати у складі мультидисциплінарної команди.

ПРН 16. Використовувати сучасні інформаційні технології, медичні інформаційні системи та статистичні методи аналізу даних у клінічній практиці та науковій діяльності.

ПРН 17. Знаходити, аналізувати та критично оцінювати інформацію з наукових джерел і баз даних, застосовувати принципи доказової медицини у нейрохірургічній практиці.

ПРН 18. Дотримуватися етичних, правових та професійних норм медичної діяльності, забезпечувати безпеку пацієнтів і медичного персоналу.

ПРН 19. Організувати власну професійну діяльність та роботу медичної команди у закладі охорони здоров'я, ефективно управляти клінічними процесами та приймати обґрунтовані управлінські рішення.

ПРН 20. Спілкуватися державною та англійською мовами у професійній діяльності, брати участь у міжнародному професійному та науковому співробітництві.

ПРН 21. Планувати та брати участь у виконанні нейрохірургічних оперативних втручань відповідно до сучасних клінічних стандартів, дотримуючись принципів асептики та безпеки пацієнта.

ПРН 22. Оцінювати показання та протипоказання до нейрохірургічних операцій, визначати оптимальний обсяг хірургічного втручання з урахуванням клінічної ситуації та індивідуальних особливостей пацієнта.

ПРН 23. Застосовувати сучасні інтраопераційні технології (нейронавігацію, інтраопераційний ультразвук, нейрофізіологічний моніторинг) для підвищення точності та безпеки нейрохірургічних втручань.

ПРН 24. Виявляти фактори ризику розвитку нейрохірургічних захворювань та їх ускладнень, розробляти і впроваджувати профілактичні заходи.

ПРН 25. Забезпечувати контроль і лікування післяопераційного болю, проводити профілактику та раннє виявлення післяопераційних ускладнень.

ПРН 26. Організовувати надання нейрохірургічної допомоги на різних рівнях системи охорони здоров'я, забезпечувати взаємодію зі службами екстреної медичної допомоги та спеціалізованими медичними центрами.

ПРН 27. Брати участь у науково-дослідній діяльності, планувати та проводити клінічні дослідження, аналізувати їх результати та впроваджувати отримані дані у клінічну практику.

ПРН 28. Дотримуватися принципів професійної етики, академічної доброчесності та безперервного професійного розвитку у сфері нейрохірургії.

Матриця відповідності ЗК – ФК – ПРН

ЗК	ФК (фахові компетентності)	ПРН (програмні результати)
ЗК 1. Усне та письмове спілкування державною мовою	ФК 7, ФК 15	ПРН 15, ПРН 20
ЗК 2. Спілкування іноземною мовою	ФК 7, ФК 15	ПРН 20
ЗК 3. Навчатися та самонавчатися	ФК 19	ПРН 1, ПРН 3, ПРН 27, ПРН 28
ЗК 4. Критичність та самокритичність	ФК 3, ФК 19	ПРН 3, ПРН 17
ЗК 5. Діяти на підставі етичних суджень	ФК 7, ФК 10, ФК 14	ПРН 18, ПРН 28
ЗК 6. Знаходити, обробляти та аналізувати інформацію	ФК 3, ФК 17, ФК 19	ПРН 3, ПРН 7, ПРН 17, ПРН 27
ЗК 7. Застосовувати знання на практиці	ФК 1 16, ФК 18	ПРН 4–16, ПРН 21–25
ЗК 8. Працювати в команді та брати на себе відповідальність	ФК 7, ФК 18	ПРН 15, ПРН 19, ПРН 26
ЗК 9. Абстрактне та аналітичне мислення, генерація ідей	ФК 2, ФК 3, ФК 19	ПРН 2, ПРН 3, ПРН 27
ЗК 10. Конструктивна взаємодія та повага до різноманітності	ФК 7, ФК 15	ПРН 15, ПРН 20
ЗК 11. Використання інформаційних і	ФК 3, ФК 16, ФК 17	ПРН 7, ПРН 16, ПРН

ЗК	ФК (фахові компетентності)	ПРН (програмні результати)
комунікаційних технологій		17, ПРН 23
ЗК 12. Відповідальність за завдання і обов'язки	ФК 6, ФК 8–12, ФК 18	ПРН 6–16, ПРН 21–26

№	Код	Назва курсів, розділів
1	Курсу розділу	ОРГАНІЗАЦІЯ НЕЙРОХІРУРГІЧНОЇ ДОПОМОГИ В УКРАЇНІ, МЕДИЧНА ЕТИКА І ДЕОНТОЛОГІЯ. НОРМАТИВНІ ДОКУМЕНТИ МОЗ УКРАЇНИ З НЕЙРОХІРУРГІЇ..
	1.1	Основи соціальної гігієни та організації охорони здоров'я
	1.2	Організація спеціалізованої нейрохірургічної допомоги
	1.3	Основні питання лікарської етики і деонтології
	1.4	Організація ЛТЕ, при тимчасовій та стійкій непрацездатності
	1.5	Нормативні документи МОЗ України з нейрохірургії.
2		ТОПОГРАФІЧНА АНАТОМІЯ НЕРВОВОЇ СИСТЕМИ. СЕМІОТИКА І ТОПІЧНА ДІАГНОСТИКА.
	2.1	Топографічна анатомія головного мозку
	2.2	Топографічна анатомія спинного мозку
	2.3	Топографічна анатомія судин центральної нервової системи
	2.4	Топографічна анатомія периферичної нервової системи
	2.5	Симптоми пошкодження черепних нервів
	2.6	Симптомокомплекс пошкодження мозкового стовбура і мозочка
	2.7	Симптомокомплекси пошкодження кори головного мозку
	2.8	Симптомокомплекси пошкодження спинного мозку
	2.9	Симптомокомплекси пошкодження периферичних нервів
3		ОПЕРАТИВНА НЕЙРОХІРУРГІЯ
	3.1	Оперативні втручання на головному мозку
	3.2	Оперативні втручання на спинному мозку
	3.3	Оперативні втручання на судинах центральної нервової системи
	3.4	Оперативні втручання на периферичній нервовій системі
4		ПАТОЛОГІЧНА АНАТОМІЯ ТА ПАТОЛОГІЧНА ФІЗІОЛОГІЯ ЦЕНТРАЛЬНОЇ ТА ПЕРИФЕРИЧНОЇ НЕРВОВОЇ СИСТЕМИ
	4.1	Патологічна анатомія пухлин головного мозку
	4.2	Патологічна анатомія судинних захворювань
	4.3	Патологічна анатомія травми центральної і периферичної нервової системи
	4.4	Патологічна фізіологія крово- і лікворообігу
5		МЕТОДИ КЛІНІЧНОГО НЕЙРОФІЗІОЛОГІЧНОГО І НЕЙРОВІЗУАЛІЗАЦІЙНОГО ОБСТЕЖЕННЯ ХВОРИХ. НЕЙРОРАДІОЛОГІЯ В НЕЙРОХІРУРГІЇ.
	5.1	Методики обстеження хворих з нейрохірургічною патологією
	5.2	Офтальмологічне обстеження

	5.3	Отоневрологічне обстеження
	5.4	Ізотоподіагностика
	5.5	Нейрофізіологічне обстеження: ЕЕГ, УЗДГ, ЕНМГ
	5.6	ПЕТ технології в діагностиці захворювань ЦНС
	5.7	Нейровізуалізація в нейрохірургії
	5.8	Нейрорадіологія в нейрохірургії
6		ТРАВМА ЦЕНТРАЛЬНОЇ І ПЕРИФЕРИЧНОЇ НЕРВОВОЇ СИСТЕМИ
	6.1	Черепно-мозкова травма
	6.2	Спинно-мозкова травма
	6.3	Травма периферичної нервової системи
	6.4	Невідкладна допомога при травмах нервової системи
	6.5	Хірургічне лікування травм головного спинного мозку
	6.6	Хірургічне лікування травм периферичної нервової системи
	6.7	Моніторинг функцій мозку при важкій ЧМТ
	6.8	Генна терапія при травмі ЦНС
7		ПУХЛИНИ, ЗАПАЛЬНІ ТА ПАРАЗИТАРНІ ЗАХВОРЮВАННЯ ЦЕНТРАЛЬНОЇ НЕРВОВОЇ СИСТЕМИ. РАДІОХІРУРГІЯ. ПРОМЕНЕВА ТЕРАПІЯ ПРИ ПУХЛИНАХ.
	7.1	Клініка пухлин великих півкуль
	7.2	Клініка пухлин ЗЧЯ
	7.3	Клініка пухлин хіазмально-селярної ділянки
	7.4	Хірургічне лікування пухлин головного мозку
	7.5	Клініка пухлин спинного мозку
	7.6	Хірургічне лікування пухлин спинного мозку
	7.7	Клініка і лікування запальних і паразитарних захворювань головного мозку
	7.8	Радіохірургія
	7.9	Променева терапія при пухлинах
8		СУДИННІ ЗАХВОРЮВАННЯ ЦЕНТРАЛЬНОЇ НЕРВОВОЇ СИСТЕМИ
	8.1	Артеріальні аневризми
	8.2	Артеріо-венозні мальформації
	8.3	Каротидно-кавернозні співустя
	8.4	Мозкові інсульты
	8.5	Патологія магістральних судин шиї і мозку
	8.6	Хірургічне лікування судинних захворювань центральної нервової системи
9		ЗАХВОРЮВАННЯ ХРЕБТА ТА СПИННОГО МОЗКУ. МАЛОІНВАЗИВНІ МЕТОДИ ЛІКУВАННЯ
	9.1	Захворювання хребта та спинного мозку
	9.2	Остеохондроз хребта
	9.3	Малоінвазивні методи лікування захворювань хребта та спинного мозку

10		ФУНКЦІОНАЛЬНА І ВІДНОВНА НЕЙРОХІРУРГІЯ. ВАДИ РОЗВИТКУ НЕРВОВОЇ СИСТЕМИ
	10.1	Епілепсія. Консервативне і хірургічне лікування фокальної епілепсії
	10.2	Паркінсонізм та інші форми насильних рухів
	10.3	Боротьба з больовими синдромами (каузалгія, фантомні болі)
	10.4	Вади нервової системи: краніостеноз, мікроцефалія, грижі мозкові та спинно-мозкові
	10.5	Гідроцефалія. Хірургічне лікування

Додаткові програми

11		Гуманітарні аспекти клінічного мислення
	11.1	Шляхи та напрямки гуманізації медицини в Україні. Особливості сучасного етапу розвитку України
	11.2	Людина і медицина. Людина як психоматична єдність. Здоров'я як соціальна і загальномедична проблема. Трансформація патології в сучасних умовах
12		Проблеми СНІДу
	12.1	Роль ретровірусів у патології людини.
	12.2	Етіологія, патогенез, епідеміологія, профілактика та принципи лабораторної діагностики СНІДу
13		Організація екстреної невідкладної медичної допомоги населенню в надзвичайних ситуаціях
	13.1	Медико-тактична характеристика катастроф мирного часу, при яких можлива ураженість хірургічного профілю
	13.2	Особливості уражених СДОР, радіаційних уражень і організації медичної допомоги
	13.3	Організація лікувально-евакуаційного забезпечення уражених терапевтичного і хірургічного профілю
14		Особливо небезпечні інфекції
15		Туберкульоз
16		Медична інформатика
17		Радіаційна медицина
18		Імунологія
19		Військово – медична та військово-спеціальна підготовка
20		Питання імунопрофілактики
21		Протидія насильству в сім'ї

ФАКУЛЬТАТИВНІ ЗАНЯТТЯ

16		ІСТОРІЯ УКРАЇНИ
17		ОСНОВИ КОНСТИТУЦІЙНОГО ПРАВА

Кваліфікаційні характеристики

Згідно з вимогами кваліфікаційної характеристики «лікар-нейрохірург» повинен знати і вміти:

- організацію планової та екстреної нейрохірургічної допомоги дитячому населенню України (загальні питання);
- організацію медичної допомоги населенню за умов виникнення екстремальних ситуацій з масовими ушкодженнями;
- основні питання топографічної анатомії;
- нормальну фізіологію систем організму, етіопатогенез нейрохірургічних захворювань, взаємозв'язок функціональних систем у здорових та хворих дітей;
- орієнтуватись в константах гомеостазу, їх порушеннях та корекції, знати їх особливості у дітей;
- інтерпретувати результати загальних, функціональних та спеціальних методів дослідження, робити на основі цих даних узагальнення та практичні висновки;
- питання асептики та антисептики в нейрохірургії; основні документи, які регламентують заходи з підтримання санітарно-епідеміологічного режиму дитячих нейрохірургічних відділень;
- основи фармакотерапії (зокрема антибіотики та гормони), основи імунології та антибіотикопрофілактики в дитячій нейрохірургії;
- клінічну симптоматику основних дитячих нейрохірургічних захворювань, особливості їх перебігу, диференційну діагностику хвороб з суміжною патологією;

Загальні навички:

- 1) провести цілеспрямоване клінічне обстеження хворих з нейрохірургічною патологією;
- 2) визначити необхідний обсяг лабораторних, рентгенологічних та інших спеціальних досліджень, організувати своєчасне їх виконання, прокоментувати їх результати;
- 3) визначити важкість стану хворого та обсяг проведення реанімаційних заходів;
- 4) надати невідкладну допомогу хворим у невідкладних ситуаціях (масаж серця та інші заходи для відновлення його роботи, штучне дихання, термінова трахеостомія, методи зовнішньої зупинки кровотечі, профілактика та лікування шоку, промивання шлунка при отруєннях та інші маніпуляції);
- 5) визначити показання для госпіталізації за профілем та організувати її;

- 6) провести диференційну діагностику захворювань ЦНС , в разі потреби організувати консультацію профільних спеціалістів;
- 7) обґрунтувати тактику медикаментозного і оперативного лікування хворих з основними нейрохірургічними захворюваннями;
- 8) надання медичної допомоги дітям з черепно-мозковою травмою;
- 9) обґрунтувати показання для проведення нейрохірургічної операції з урахуванням важкості стану хворого, необхідності передопераційної підготовки та методів знеболення;
- 10) досконало знати практичні питання переливання крові, його ускладнення та заходи попередження і боротьби з ними;
- 11) знати принципи післяопераційного лікування з нейрохірургічною патологією;
- 12) своєчасно діагностувати післяопераційні ускладнення та визначати лікувальну тактику;
- 13) основи післяопераційної реабілітації та соціальної реадaptaції з патологією ЦНС.

ПЕРЕЛІК

практичних навичок, якими повинен володіти лікар-спеціаліст при закінченні лікарської резидентури за фахом «Нейрохірургія»

1. Методика і техніка накладання фрезевих отворів.
2. Методика і техніка кістково-пластичної трепанації.
3. Оперативні втручання на судинах головного мозку.
4. Методика і техніка ангіографії.
5. Методика і техніка видалення внутрішньомозкових пухлин.
6. Методика і техніка видалення позамозкових пухлин.
7. Методика і техніка видалення пухлин задньої черепної ямки.
8. Методика і техніка видалення пухлин спинного мозку.
9. Інтенсивна і невідкладна терапія при гіпертензійному синдромі.
10. Невідкладна медична допомога при серцево-легеневій недостатності у хворих з нейрохірургічною патологією.
11. Невідкладна медична допомога при епілептичному статусі.

НАВЧАЛЬНИЙ ПЛАН
освітньої частини лікарської резидентури за фахом «Нейрохірургія»
 (для лікарів-ортопедів-травматологів та лікарів-невропатологів)
 (4 роки навчання, 1414 год.)
 тривалість – 8 міс.

Перший рік – 2 міс. (11,06 кредитів – 332,0 год.),
другий рік – 2 міс. (11,06 кредитів – 332,0 год.),
третій рік – 2 міс. (11,06 кредитів – 332,0 год.)
четвертий рік – 2 міс. (11,06 кредитів – 332,0 год.)

Додаткові програми – 86 годин – 2,87 кредити

Код компонента	Кількість навчальних годин				Разом
	Аудиторні заняття				
	Лекції	Практ.	Семін.	Сам. робота	
Структура I року освітньої частини резидентури					
Курс 1. Організація нейрохірургічної допомоги в Україні, медична етика і деонтологія. Нормативні документи	12	40	20	8	80
Курс 2. Топографічна анатомія нервової системи. Семіотика і топічна діагностика	20	60	40	10	130
Курс 3. Оперативна нейрохірургія	18	60	36	8	122
Всього за I рік:	50	160	96	26	332
Кредити ECTS	1,66	5,33	3,2	0,86	11,06
Структура II року освітньої частини резидентури					
Курс 4. Патологічна анатомія та фізіологія ЦНС та ПНС	16	54	32	8	110
Курс 5. Методи клінічного, нейрофізіологічного і нейровізуалізаційного обстеження хворих	16	54	32	8	110
Курс 6. Травма центральної і периферичної нервової системи	18	54	30	10	112
Всього за II рік:	50	162	94	26	332
Кредити ECTS	1,65	5,4	3,15	0,85	11,06
Структура III року освітньої частини резидентури					
Курс 7. Пухлини, запальні та паразитарні захворювання ЦНС. Радіохірургія	24	80	50	12	166
Курс 8. Судинні захворювання ЦНС	24	80	50	12	166
Всього за III рік:	48	160	100	24	332
Кредити ECTS	1,6	5,35	3,3	0,8	11,06
Структура IV року освітньої частини резидентури					
Курс 9. Захворювання хребта та спинного мозку. Малоінвазивні методи лікування	24	80	50	12	166
Курс 10. Функціональна і відновна нейрохірургія. Вади розвитку нервової системи	24	80	50	12	166

Всього за IV рік:	48	160	100	24	332
Кредити ECTS	1,6	5,35	3,3	0,75	11,06
ПІДСУМКИ:					
Всього за 4 роки:	196	642	390	100	1328
Всього кредитів ECTS:	6,5	21,45	13,0	3,3	44,25

№	Код	ДОДАТКОВІ ПРОГРАМИ	Лекції	Семін. занят.	Практ. занят.	Разом
12	12.0	Проблеми СНІДу	-	2	4	6
13	13.0	Організація екстреної невідкладної медичної допомоги населенню в надзвичайних ситуаціях		2	12	14
14	14.0	Особливо небезпечні інфекції	-	2	10	12
15	15.0	Туберкульоз	2	2	4	8
16	16.0	Медична інформатика	-	2	2	4
17	17.0	Радіаційна медицина	2	4	6	12
18	18.0	Імунологія	-	-	8	8
19	19.0	Військово – медична та військово-спеціальна підготовка	-	2	12	14
20	20.0	Питання імунопрофілактики	-	2	4	6
21	21.0	Протидія насильству в сім'ї	-	-	2	2
		Всього	4	18	64	86

ТЕМИ ЛЕКЦІЙ
в освітній частині резидентури за фахом
«Нейрохірургія»

№	Назва лекцій	Години
1	Організація спеціалізованої нейрохірургічної допомоги в Україні	4
2	Медична етика і деонтологія в практиці нейрохірурга. Комунікація з пацієнтами	4
3	Нормативно-правова база МОЗ України. Організація ЛТЕ	4
4	Топографічна анатомія та кровопостачання головного мозку	4
5	Топографічна анатомія спинного мозку та периферичної нервової системи	4
6	Семіотика уражень кори головного мозку, порушення свідомості. Кома	4
7	Симптомокомплекси ураження черепних нервів та стовбура мозку	4

8	Топічна діагностика уражень спинного мозку та периферичних нервів	4
9	Базові принципи та мікрохірургічний інструментарій в оперативній нейрохірургії	4
10	Хірургічні доступи до різних відділів головного мозку	4
11	Хірургічні доступи до спинного мозку та хребта	4
12	Використання операційного мікроскопа та інтраопераційної навігації	4
13	Основи нейроанестезіології та інтраопераційного моніторингу	2
14	Патофізіологія внутрішньочерепної гіпертензії та набряку мозку	4
15	Патологічна анатомія пухлин центральної нервової системи	4
16	Патологічна анатомія та фізіологія судинних захворювань мозку	4
17	Патологічна фізіологія лікворообігу. Оклюзійні кризи	4
18	Комп'ютерна та магнітно-резонансна томографія в нейрохірургії	4
19	Церебральна ангіографія: показання, методики, інтерпретація	4
20	Нейрофізіологічні методи: ЕЕГ, ЕНМГ, викликані потенціали	4
21	Ультразвукові, офтальмологічні та отоневрологічні методи обстеження	4
22	Біомеханіка, класифікація та клініка черепно-мозкової травми	4
23	Хірургічне лікування вогнищевих уражень (гематоми, гігроми, забої)	4
24	Хірургічна тактика при втиснених переломах та вогнепальних пораненнях	4
25	Спинномозкова травма: діагностика, принципи стабілізації та декомпресії	4
26	Травма периферичних нервів: показання та терміни хірургічного лікування	2
27	Гліальні пухлини головного мозку: класифікація, клініка, лікування	4
28	Менінгіоми та інші позамозкові пухлини. Пухлини основи черепа	4
29	Пухлини задньої черепної ямки та мостомозочкового кута	4
30	Пухлини хіазмально-селлярної ділянки та гіпофіза	4
31	Пухлини спинного мозку: екстра- та інтрамедулярні	4
32	Запальні захворювання ЦНС. Принципи радіохірургії (Гамма-ніж, Кібер-ніж)	4

33	Артеріальні аневризми: етіопатогенез, клініка, діагностика	4
34	Мікрохірургічне кліпування та ендovasкулярна емболізація аневризм	4
35	Артеріовенозні мальформації та каверноми головного мозку	4
36	Хірургічне лікування геморагічних інсультів (внутрішньомозкових гематом)	4
37	Реваскуляризаційні операції при ішемічних ураженнях мозку	4
38	Патологія магістральних судин шиї. Каротидна ендартеректомія	4
39	Остеохондроз та грижі міжхребцевих дисків поперекового відділу	4
40	Патологія шийного та грудного відділів хребта: клініка, хірургія	4
41	Стеноз хребтового каналу та спондилостез. Стабілізуючі системи	4
42	Малоінвазивні ендоскопічні та мікрохірургічні втручання на хребті	4
43	Пункційні методи лікування: вертебропластика та кіфопластика	4
44	Принципи фізичної та медикаментозної реабілітації пацієнтів зі спінальною патологією	4
45	Хірургічне лікування фармакорезистентної епілепсії	4
46	Стереотаксична нейрохірургія при хворобі Паркінсона та екстрапірамідних порушеннях	4
47	Хірургічне лікування больових синдромів (невралгія трійчастого нерва, мікроваскулярна декомпресія)	4
48	Вади розвитку нервової системи: краніостенози, мозкові та спинномозкові грижі	4
49	Аномалія Арнольда-Кіарі та сирингомієлія. Гідроцефалія	4
50	Сучасна нейрореабілітація пацієнтів з наслідками інсультів та ЧМТ	4
	Всього годин:	196

ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ
в освітній частині резидентури за фахом
«Нейрохірургія»

№	Тема практичного заняття	Години
1	Оформлення медичної документації в нейрохірургії	10
2	Комунікація з родичами пацієнтів у критичному стані	10
3	Експертиза тимчасової та стійкої неприцездатності	10
4	Юридичні аспекти констатації смерті мозку та донорства	10
5	Збір анамнезу та неврологічний огляд нейрохірургічного пацієнта	10
6	Оцінка стану свідомості за шкалою Глазго	10
7	Топічна діагностика уражень великих півкуль мозку	10
8	Діагностика уражень стовбура мозку та мозочка	10
9	Оцінка функції черепних нервів	10
10	Клінічне обстеження при патології периферичної нервової системи	10
11	Підготовка пацієнта до операції. Укладання хворого на операційному столі	10
12	Техніка накладання фрезових отворів та кістково-пластичної трепанації	10
13	Робота з інтраопераційним мікроскопом та мікроінструментарієм	10
14	Відпрацювання навичок зупинки кровотечі з судин мозку	10
15	Інтубація, ШВЛ та моніторинг вітальних функцій	10
16	Післяопераційне ведення та профілактика ускладнень	10
17	Інтенсивна терапія при набряку мозку та дислокаційних синдромах	14
18	Оцінка макро- та мікроскопічних змін при пухлинах мозку	10
19	Аналіз ліквору. Техніка виконання люмбальної пункції	10
20	Корекція порушень гомеостазу та водно-електролітного балансу	10
21	Інтенсивна терапія при гострому судинному спазмі	10
22	Читання та інтерпретація КТ-сканогам при травмі та інеульті	14
23	Оцінка МРТ-зображень при пухлинах та запальних процесах	10
24	Інтерпретація даних УЗДГ магістральних судин шиї та	10

	мозку	
25	Аналіз ЕЕГ та ЕНМГ в нейрохірургічній практиці	10
26	Офтальмоскопія та оцінка полів зору при внутрішньочерепній гіпертензії	10
27	Хірургічна обробка ран голови. Втиснені переломи	14
28	Дренування епі- та субдуральних гематом	10
29	Декомпресивна трепанація при важкій ЧМТ	10
30	Стабілізаційні операції при травмах хребта	10
31	Техніка шва та невролізу периферичних нервів	10
32	Видалення позамозкових пухлин (менінгіом)	10
33	Мікрохірургічне видалення гліом великих півкуль	10
34	Хірургічні доступи до пухлин задньої черепної ямки	10
35	Транссфеноїдальне видалення аденом гіпофіза	10
36	Видалення пухлин спинного мозку	10
37	Стереотаксична біопсія пухлин мозку	10
38	Планування сеансів радіохірургії	10
39	Хірургічне лікування абсцесів мозку	10
40	Мікрохірургічне кліпування аневризм	10
41	Ендоваскулярна емболізація аневризм та АВМ	10
42	Видалення артеріовенозних мальформацій	10
43	Хірургічне видалення внутрішньомозкових гематом	10
44	Каротидна ендартеректомія	10
45	Екстра-інтракраніальний мікросудинний анастомоз	10
46	Моніторинг та інтенсивна терапія при САК	10
47	Інтенсивна терапія геморагічних та ішемічних інсультів	10
48	Мікродискектомія на поперековому рівні	10
49	Передня шийна дискектомія та корпоректомія з фіксацією	10
50	Задня фіксація хребта транспедикулярними системами	10
51	Хірургічне лікування стенозу хребтового каналу	10
52	Ендоскопічна мікродискектомія	10
53	Вертебропластика та кіфопластика	10
54	Радіочастотна денервація фасеткових суглобів	10
55	Ведення пацієнтів після операцій на хребті	10
56	Вентрикуло-перитонеальне шунтування	10
57	Ендоскопічна вентрикулостомія третього шлуночка	10
58	Пластика черепно-мозкових та спинномозкових гриж	10
59	Реконструктивні операції при краніостенозах	10

60	Установка систем глибокої стимуляції мозку (DBS)	10
61	Резекційні втручання при епілепсії	10
62	Мікрovasкулярна декомпресія корінця трійчастого нерва	10
63	Методи нейрореабілітації пацієнтів з неврологічним дефіцитом	10
	Всього годин практичних занять:	642

**ТЕМИ СЕМІНАРСЬКИХ ЗАНЯТЬ
в освітній частині резидентури за фахом
«Нейрохірургія»**

№	Тема семінарського заняття	Години
1	Організація нейрохірургічної служби. Облік та звітність	10
2	Етичні та деонтологічні аспекти в нейрохірургії. Робота з родичами	10
3	Топографічна анатомія головного та спинного мозку	10
4	Клінічні синдроми ураження кори, стовбура та мозочка	10
5	Семіотика уражень черепних та периферичних нервів	10
6	Диференційна діагностика ком та порушень свідомості	10
7	Вибір оптимального хірургічного доступу в нейрохірургії	10
8	Мікрохірургічна техніка та використання нейронавігації	15
9	Основи анестезіології та інтенсивної терапії в операційній	10
10	Патофізіологія внутрішньочерепного тиску. набряк мозку	10
11	Патологічна анатомія гліальних та менінгеальних пухлин	12
12	Порушення лікворообігу. Патогенез гідроцефалії	10
13	Аналіз даних КТ та МРТ головного та спинного мозку	12
14	Церебральна ангіографія: інтерпретація результатів	10
15	Нейрофізіологічні дослідження (ЕЕГ, ЕНМГ, ВП)	10
16	Сучасні класифікації та принципи лікування ЧМТ	10
17	Спинномозкова травма: консервативне та хірургічне лікування	10
18	Травма периферичних нервів та сплетень	10
19	Стратегії лікування гліальних пухлин різних ступенів злоякості	10
20	Мультидисциплінарний підхід до пухлин основи черепа	10
21	Лікування пухлин гіпофіза та хіазмально-селлярної ділянки	10
22	Хірургічне лікування пухлин спинного мозку	10

23	Радіохірургія та ад'ювантна терапія в нейроонкології	10
24	Артеріальні аневризми: мікрохірургія vs ендоваскулярні методи	10
25	Артеріовенозні мальформації та каверноми	10
26	Хірургічне лікування ішемічних інсультів	10
27	Геморагічний інсульт: показання до хірургії, вибір методу	10
28	Профілактика та лікування судинного спазму	9
29	Остеохондроз та грижі дисків поперекового відділу	10
30	Патологія шийного відділу: передні та задні доступи	10
31	Стеноз хребтового каналу та дегенеративний спондилістез	10
32	Малоінвазивні втручання (ендоскопія, лазерна декомпресія)	10
33	Пункційні методи: вертебропластика, радіочастотна абляція	10
34	Хірургічне лікування фармакорезистентної епілепсії	10
35	Глибока стимуляція мозку при хворобі Паркінсона	10
36	Хірургія больових синдромів (мікрovasкулярна декомпресія)	10
37	Вади розвитку ЦНС (краніостенози, спинномозкові грижі)	10
38	Сучасна нейрореабілітація після важких травм та операцій	10
	Всього годин семінарських занять:	388

ТЕМИ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ
в освітній частині резидентури за фахом
«Нейрохірургія»

№	Тема самостійної роботи	Години
1	Роль міжнародних конференцій, вебінарів та курсів підвищення кваліфікації у безперервному навчанні нейрохірургів	2
2	Клінічна анатомія та топографія магістральних судин головного мозку	2
3	Клінічна анатомія та топографія судин спинного мозку	2
4	Топографічна анатомія та семіотика ураження черепних нервів	2

5	Сучасні класифікації пухлин центральної нервової системи (за критеріями ВООЗ)	2
6	Статистика та епідеміологія злоякісних пухлин головного мозку	2
7	Доброякісні пухлини периферичних нервів: клініка, діагностика	2
8	Вади розвитку та дисонтогенетичні пухлини нервової системи	2
9	Вторинні (метастатичні) новоутворення центральної нервової системи	2
10	Нейроендокринні пухлини хіазмально-селярної ділянки	2
11	Примітивні нейроектодермальні пухлини (ПНЕП)	2
12	Канцерогенез та генетика пухлин ЦНС	2
13	Імуногістохімія та молекулярні маркери в діагностиці пухлин мозку	2
14	Особливості нейровізуалізації (КТ, МРТ) при ішемічних та геморагічних інсультах	2
15	ПЕТ та ОФЕКТ у диференційній діагностиці рецидивів пухлин та променевого некрозу	2
16	Транскраніальна доплерографія та УЗД судин шиї в нейрохірургії	2
17	Церебральна ангіографія: показання, техніка виконання, можливі ускладнення	2
18	Електроенцефалографія (ЕЕГ) та нейромоніторинг в умовах нейрореанімації	2
19	Електронейроміографія (ЕНМГ) при травмах та захворюваннях периферичних нервів	2
20	Викликані потенціали в інтраопераційному нейромоніторингу	2
21	Принципи медикаментозної терапії набряку головного мозку	2
22	Алгоритми консервативного та хірургічного лікування внутрішньочерепної гіпертензії	2
23	Особливості антибактеріальної терапії та профілактики в нейрохірургії	2
24	Протисудомна терапія: показання, вибір препаратів, побічні дії	2
25	Принципи консервативного лікування та профілактики вазоспазму при САК	2
26	Малоінвазивні та ендоскопічні доступи в сучасній	2

	нейрохірургії	
27	Стереотаксична біопсія пухлин головного мозку: показання та техніка	2
28	Радіохірургія (Гамма-ніж, Кібер-ніж) у лікуванні патологій ЦНС	2
29	Хірургічне лікування абсцесів та емпієм головного мозку	4
30	Паразитарні захворювання ЦНС (ехінококоз, цистицеркоз): хірургічна тактика	2
31	Хірургічне лікування краніостенозів у дітей	2
32	Спинномозкові та черепно-мозкові грижі у дітей: терміни та методи операцій	2
33	Пологова травма плечового сплетення: нейрохірургічна тактика та реабілітація	2
34	Синдром фіксованого спинного мозку: клініка, діагностика, лікування	4
35	Хірургічне лікування больових синдромів (невралгія трійчастого нерва)	2
36	Хірургічне лікування спастичності (баклофенові помпи, селективна дорзальна різотомія)	2
37	Епілепсія: алгоритм передопераційного обстеження та види хірургічних втручань	4
38	Глибока стимуляція мозку (DBS) при хворобі Паркінсона та інших екстрапірамідних порушеннях	2
39	Сучасні підходи до хірургічного лікування спондилолітезу та нестабільності хребта	2
40	Вертебропластика та кіфопластика: показання, техніка, можливі ускладнення	4
41	Тунельні синдроми периферичних нервів: консервативне та хірургічне лікування	2
42	Шкали оцінки важкості стану нейрохірургічних хворих (Глазго, Hunt-Hess, Fisher)	4
43	Оцінка якості життя пацієнтів після нейрохірургічних втручань (шкала Карновського)	2
44	Юридичні та етичні аспекти констатації смерті мозку	2
45	Ведення потенційних донорів органів в умовах нейроренімації	2
	РАЗОМ	100

НАВЧАЛЬНИЙ ПЛАН
підготовки лікарів-резидентів за спеціальністю «Нейрохірургія»
в практичній частині резидентури
Тривалість 36 міс. (5616 годин)
Перший рік – 9 міс. (46,8 кредити – 1404 год),
другий рік – 9 міс. (46,8 кредити – 1404 год),
третій рік – 9 міс. (46,8 кредити – 1404 год)
Четвертий рік - 9 міс. (46,8 кредити – 1404 год)

Курс навчальної програми	Назва відділення (установи)	Тривалість (місяців)	Кількість навчальних годин	Кредити ECTS
Амбулаторна нейрохірургічна допомога	Консультативна поліклініка / приймальне відділення	3	468	15,6
Невідкладна нейрохірургічна допомога та нейрореанімація	Відділення інтенсивної терапії та нейрореанімації	6	936	31,2
Стаціонарна нейрохірургічна допомога (оперативна нейрохірургія)	Доросле нейрохірургічне відділення (в т.ч. оперблок)	24	3744	124,8
Дитяча нейрохірургія	Дитяче нейрохірургічне відділення	3	468	15,6
		РАЗОМ	5616	187,2

Кваліфікаційні характеристики

Згідно з вимогами кваліфікаційної характеристики „нейрохірург” **повинен знати і вміти:**

- організацію планової та екстреної нейрохірургічної допомоги дитячому населенню України (загальні питання);
- організацію медичної допомоги населенню за умов виникнення екстремальних ситуацій з масовими ушкодженнями;
- основні питання топографічної анатомії;
- нормальну фізіологію систем організму, етіопатогенез нейрохірургічних захворювань, взаємозв'язок функціональних систем у здорових та хворих дітей;

- орієнтуватись в константах гомеостазу, їх порушеннях та корекції, знати їх особливості у дітей;
- інтерпретувати результати загальних, функціональних та спеціальних методів дослідження, робити на основі цих даних узагальнення та практичні висновки;
- питання асептики та антисептики в нейрохірургії; основні документи, які регламентують заходи з підтримання санітарно-епідеміологічного режиму дитячих нейрохірургічних відділень;
- основи фармакотерапії (зокрема антибіотики та гормони), основи імунології та антибіотикопротекції в дитячій нейрохірургії;
- клінічну симптоматику основних дитячих нейрохірургічних захворювань, особливості їх перебігу, диференційну діагностику хвороб з суміжною патологією;

Загальні навички:

- 1) провести цілеспрямоване клінічне обстеження хворих з нейрохірургічною патологією;
- 2) визначити необхідний обсяг лабораторних, рентгенологічних та інших спеціальних досліджень, організувати своєчасне їх виконання, прокоментувати їх результати;
- 3) визначити важкість стану хворого та обсяг проведення реанімаційних заходів;
- 4) надати невідкладну допомогу хворим у невідкладних ситуаціях (масаж серця та інші заходи для відновлення його роботи, штучне дихання, термінова трахеостомія, методи зовнішньої зупинки кровотечі, профілактика та лікування шоку, промивання шлунка при отруєннях та інші маніпуляції);
- 5) визначити показання для госпіталізації за профілем та організувати її;
- 6) провести диференційну діагностику захворювань ЦНС, в разі потреби організувати консультацію профільних спеціалістів;
- 7) обґрунтувати тактику медикаментозного і оперативного лікування хворих з основними нейрохірургічними захворюваннями;
- 8) надання медичної допомоги дітям з черепно-мозковою травмою;
- 9) обґрунтувати показання для проведення нейрохірургічної операції з урахуванням важкості стану хворого, необхідності передопераційної підготовки та методів знеболення;
- 10) досконало знати практичні питання переливання крові, його ускладнення та заходи попередження і боротьби з ними;
- 11) знати принципи післяопераційного лікування з нейрохірургічною патологією;

- 12) своєчасно діагностувати післяопераційні ускладнення та визначати лікувальну тактику;
- 13) основи післяопераційної реабілітації та соціальної реадaptaції з патологією ЦНС.

ПЕРЕЛІК

практичних навичок, якими повинен володіти лікар-спеціаліст при закінченні лікарської резидентури за фахом «Нейрохірургія»

1. Методика і техніка накладання фрезевих отворів.
2. Методика і техніка кістково-пластичної трепанації.
3. Оперативні втручання на судинах головного мозку.
4. Методика і техніка ангіографії.
5. Методика і техніка видалення внутрішньомозкових пухлин.
6. Методика і техніка видалення позамозкових пухлин.
7. Методика і техніка видалення пухлин задньої черепної ямки.
8. Методика і техніка видалення пухлин спинного мозку.
9. Інтенсивна і невідкладна терапія при гіпертензійному синдромі.
10. Невідкладна медична допомога при серцево-легеневій недостатності у хворих з нейрохірургічною патологією.
11. Невідкладна медична допомога при спілентичному статусі.

Список рекомендованої літератури

1. Зозуля І.С., Боброва В.І., Зозуля А.І., Бредіхін О.В. Діагностика, комплексне лікування, профілактика і організаційні заходи з питань церебрального інсульту. – К., 2005. - 98с.
2. Нейрохірургічна служба в регіонах України. Під ред. Педаченка Є.Г., Поліщука М.Є. – К., 2005. - 220с.
3. Чепкий Л.П., Новицька-Усенко Л.В., Ткаченко Р.О. Анестезіологія та інтенсивна терапія: Підручник (розділ 13 – анестезіологічне забезпечення та інтенсивна терапія хворих із патологією центральної нервової системи с.276-297) Київ: Вища школа, 2003.
4. Handbook of neurosurgery. M.S.Greenberg. – New York, Thieme, 2001. – 901p.
5. Principles of Neurosurgery. - Setti Rengachary, Richard Ellenbogen. - C.V. Mosby, 2004. - 880 p.
6. Youmans Neurological Surgery (Four Volume Set). - Richard H. Winn. - W.B. Saunders Company, 2003. - 5632 p.
7. Schmidek and Sweet's Operative Neurosurgical Techniques: Indications, Methods, and Results, 2-Volume Set. -Henry H. Schmidek (Editor), David W. Roberts (Editor). - W.B. Saunders Company, 2005. - 998 p.
8. Fundamentals of Operative Techniques in Neurosurgery. Guy M. McKhann, Judy Huang, Tanvir F. Choudhri, E, Sanders Connolly (Editor). - Thieme Medical Publishers, 2002. - 1049 p.
9. Neuroanatomy and Neurophysiology: A Review. Jonathan Stuart Citow (Editor), Robert L. Macdonald. - Thieme Medical Publishers, 2001. - 181 p.
10. Neurology and Neurosurgery Illustrated. Kenneth Lindsay, Ian Bone. - Churchill Livingstone, 2004. - 598 p.