

## АНАТОМО-ФІЗІОЛОГІЧНА ОСНОВА ЛІКАРСЬКОЇ І НАУКОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ М.І. ПИРОГОВА

Гуцько П.М., Антощук К.Ф., Юкальчук М.І.

Національний музей-садиба М.І.Пирогова (вул. Пирогова, 155, м. Вінниця, Україна, 21008)

Відповідальний за листування:  
e-mail: muz-pirogov@ukr.net

Статтю отримано 3 червня 2019 р.; прийнято до друку 30 липня 2019 р.

Ім'я великого хірурга і вченого-анатома М.І. Пирогова займає в історії морфології і медицини одне із провідних місць. Особливо велике значення має його наукова спадщина з анатомії і фізіології, де він використав нові оригінальні методи анатомічних досліджень, вніс величезну кількість поправок до існуючих до нього уявлень про будову людського тіла, створив унікальні анатомічні атласи, які не втратили своєї актуальності і сьогодні.

М.І. Пирогов був чудовим діагностом, лікарем-клініцистом, конструктором медичних інструментів і приладів, видатним педагогом та громадським діячем. Успіхи М.І. Пирогова на цих теренах важко переоцінити, однак внесок у анатомію і фізіологію настільки вагомий, що навіть сучасні дослідники продовжують його вивчати і популяризувати.

Слід зазначити, що М.І. Пирогов, опираючись на анатомію і фізіологію в усіх своїх наукових напрацюваннях і практичній лікарській діяльності, зокрема, при дослідженні наркозу та проведенні експериментів, показав себе неперевершеним і грамотним фізіологом. Без перебільшення фізіологію необхідно визнати однією із багатьох граней таланту цієї геніальної людини. Фізіологія була основою багатьох його досягнень як у медицині, так і в педагогіці [9].

Анатомо-фізіологічні відкриття талановитого вченого засвідчують зв'язок і взаємну обумовленість будови органів і тканин з їх функціями, тому всі анатомічні дослідження позитивно вплинули на розвиток фізіології, патології та клінічної медицини. Вчення М.І. Пирогова про топографо-анатомічні особливості органів і систем в організмі людини забезпечило подальший розвиток прикладної анатомії та успіх хірургії.

М.В. Скліфосовський під час відкриття пам'ятника видатному хірургу й анатому в Москві 1897 року сказав: "Народ, який має Пирогова, має право пишатися, бо з цим іменем пов'язаний цілий період розвитку медицини. Початок, внесений у науку (анатомія і хірургія) Пироговим, ... не може бути стертим зі скрижалей допоки існуватиме європейська наука..." [10].

Відомий фізіолог І.П. Павлов у своєму виступі на засіданні медичних товариств м. Санкт-Петербурга, присвяченому вшануванню пам'яті М.І. Пирогова з нагоди 25-річчя від дня його смерті, відзначив: "Ясними очима геніальної людини, на самих ранніх порах, при першому дотуку до своєї спеціальності - хірургії - він відкрив природничо-наукові основи цієї науки - нормальну і патологічну анатомію та фізіологічний дослід, і впродовж

невеликого проміжку часу так на цьому ґрунті укріпився, що став творцем у цьому напрямку" [4].

У неповних чотирнадцять років М.І. Пирогов став студентом медичного факультету Московського університету. Тут працювали такі талановиті вчені як Є.О. Мухін, М.Я. Мудров, Х.І. Лодер та інші. Спілкування з ними сформувало у юнака враження, які потім стали основою поглядів і світогляду майбутнього вченого, прищепили йому особливу любов до медицини, анатомії і хірургії. Цим вони визначили напрямок його мислення та майбутньої наукової і практичної діяльності.

Ідею пошуку свого шляху у становленні клінічної анатомії М.І. Пирогов отримав від свого безпосереднього вчителя, професора Є.О. Мухіна, який науковими працями з анатомії, патології і фізіології вплинув на його формування. Крилатим став вислів Є.О. Мухіна: "лікар - не анатом не лише не корисний, але й шкідливий" [11].

Уже під час навчання у Московському університеті студент М.І. Пирогов постійно підкреслював надзвичайну важливість анатомії для майбутнього лікаря.

Після закінчення університету М.І. Пирогова направляють до Професорського інституту, відкритого на базі Дерптського університету. Він навчається у професора І.П. Мойєра, який був завідувачем кафедри теоретичної і практичної хірургії, деканом хірургічного факультету і ректором Дерптського університету. Вся викладацька і практична хірургічна діяльність І.П. Мойєра свідчить про те, що це був видатний представник анатомо-фізіологічного напрямку в хірургії. Багато корисного почерпнув М.І. Пирогов від нього і в галузі оперативної техніки, якою той володів досконало.

І.П. Мойєр, будучи засновником дерптської хірургічної школи, на відміну від багатьох хірургів того часу бачив нагальну необхідність хірурга вчити і знати анатомію. З цією метою він організував одночасно з викладанням хірургії заняття з вивчення анатомії людини, зокрема, вів практичні заняття з топографічної анатомії, демонструючи своїм вихованцям різні операції на трупах, і примушував їх самостійно готувати анатомо-хірургічні препарати. І.П. Мойєр, помітивши у М.І. Пирогова великі здібності, надзвичайну працездатність і підвищену цікавість до вивчення хірургії, приділяв йому особливу увагу.

Перебуваючи у Професорському інституті, М. Пирогов прослухав курс лекцій І.П. Мойєра із загальної і спеціальної хірургії та очних захворювань, під його керівництвом вивчав нормальну і топографічну анатомію, виго-

товив велику кількість анатомо-хірургічних препаратів, зробив чимало дослідів на трупах людей і тваринах, працював у хірургічній клініці.

У травні 1829 року ректорат Дерптського університету дав молодому ад'юнкту М.І. Пирогову завдання дослідити і написати конкурсну роботу на тему: "Що треба мати на увазі, перев'язуючи великі артерії під час операції". Конкурсний твір М.І. Пирогова був визнаний найкращим, за що ректорат присудив йому першу премію і золоту медаль.

Творчою сміливістю і стрімким злетом для клінічної хірургії стала докторська дисертація М.І. Пирогова, адже у ній було новаторське начало анатомії для клініки: нова роль морфології у практиці клініциста, унікальна постановка завдань в анатомічному дослідженні для їх вирішення у клінічній хірургії, новими та оригінальними були результати анатомічних експериментів.

У дисертації майбутній вчений поставив перед собою завдання внести ясність до питання, що мало велике теоретичне і практичне значення в тому, чи є перев'язування великої і такої важливої для людського організму судини, як черевна аорта, можливим, і як впливає ця операція на весь організм. Під час вирішення цього питання М.І. Пирогов проаналізував причини смерті, яка настає у тварин після перев'язування черевної аорти, порівняв результат при одночасному перев'язуванні і поступовому стенозуванні судини, а також дав відповіді на інші питання патології кровообігу. Експериментальне дослідження М.І. Пирогова лягло в основу його докторської дисертації на тему: "Чи є перев'язування черевної аорти при аневризмі пахвини легко виконуваним і безпечним втручанням?". Дисертацію, написану на латині, у Берліні переклали німецькою і надрукували у науковому журналі. Завдяки цьому про М.І. Пирогова дізналися за кордоном.

Усі положення і висновки, які сформулював М.І. Пирогов у дисертації, базувалися на експериментах, проведених на трупах людей і тваринах. До нього експериментальний метод не мав ще такого широкого і науково обґрунтованого застосування в хірургії, тому М.І. Пирогова справедливо можна вважати засновником експериментальної хірургії.

У докторській дисертації М.І. Пирогов переконливо показав важливість анатомо-фізіологічного підходу при вирішенні питань хірургії. В ній він довів, що для успішного розвитку наукової хірургії необхідно її тісно пов'язати з анатомією, фізіологією, топографічною і патологічною анатомією, показавши внутрішній зв'язок, який існує між цими науками.

Експериментальний метод, який складав методичну основу докторської дисертації, знайшов широке застосування в подальшій науковій діяльності М.І. Пирогова і дослідженнях вчених з хірургії, анатомії, фізіології та інших галузей медицини. Зокрема, дисертація М.І. Пирогова стала поштовхом для подальшого дослідження проблеми колатерального кровообігу. Продовжува-

чами його справи стали С.П. Коломнін, В.А. Оппель, П.Ф. Лесгафт, В.Н. Шевкуненко, М.Ф. Фомін та інші. Проблема колатерального кровообігу і досі складає фундаментальну основу як теоретичної, так і клінічної ангіології.

Після закінчення Професорського інституту та захисту докторської дисертації М.І. Пирогов на початку 1833 року був направлений до Німеччини для подальшого стажування з хірургії. Перебуваючи за кордоном, особливу увагу вчений приділяв удосконаленню своїх знань з анатомії, фізіології, хірургії і патологічної анатомії.

Упродовж двох років він знайомиться з клініками Німеччини, присутній на операціях, асистує, оперує. Водночас був надзвичайно вражений анатомічним нігілізмом та неграмотністю професорів і лікарів німецьких клінік, відірваністю анатомії від фізіології і медицини.

"Щоденник старого лікаря" М.І. Пирогова містить цікаві факти щодо цього. Професор Грефе, наприклад, запрошував на свої великі операції анатома Шлемма, у якого в ході операції перепитував, "чи не проходить тут стовбур або гілка артерії?", професор Діфенбах вважав нісенітницею можливість важких ускладнень у хворого через незнання хірургом анатомії і керувався у своїй практиці принципом "кістки пиляти, м'які тканини різати, судини, що кровоточать, перев'язувати". М.І. Пирогов з іронією коментував їх дії під час операцій. З цього приводу він писав: "...я застав ще в Берліні практичну медицину майже повністю ізольованою від головних, реальних її основ: анатомії і фізіології. Було так, що анатомія і фізіологія самі по собі, медицина - сама по собі, а хірургія не мала нічого спільного з анатомією... Ні Руст, ні Грефе, ні Діфенбах не знали анатомії... При такому науковому напрямку про точну і правильну діагностику не могло бути й мови" [5]. Однак М.І. Пирогову вдалось отримати певну користь від свого перебування за кордоном, насамперед щодо оволодіння хірургічною технікою.

Після повернення М.І. Пирогова з-за кордону І.П. Мойер запропонував йому очолити його кафедру, тому що сам вирішив піти у відставку. 1836 року М.І. Пирогов був призначений екстраординарним професором теоретичної і практичної хірургії. За діючим положенням керівник цієї кафедри мав очолювати також хірургічну клініку. У зв'язку з цим М.І. Пирогов був призначений директором хірургічного відділення університетської клініки.

Завдяки великим успіхам у науковій і викладацькій роботі, М.І. Пирогов через рік був обраний ординарним професором. На цій кафедрі він працював п'ять років і став гордістю університету. Окрім лікувальної та хірургічної діяльності він, як справжній фізіолог, провів багато експериментальних досліджень на тваринах, укріплюючи спільність фізіологічних дослідів з клінічною практикою.

Лекції молодого професора вирізнялись логікою викладу, багатством змісту, зрозумілістю трактування питань, що розглядалися, і практичним напрямком. На

відміну від інших професорів, М.І. Пирогов демонстрував на лекціях анатомічні препарати, які готував сам, дозволяв студентам самостійно проводити оперативні втручання з подальшим їх обговоренням і аналізом. На практичних заняттях з оперативної хірургії він допомагав студентам проводити операції на трупах, ставив їм запитання з топографії місця, яке оперується, вимагав знання анатомічних даних цих ділянок, що давало змогу орієнтуватися в рані і безпомилково знаходити необхідні утворення, які підлягають оперативному втручанням.

Характерну особливість методики викладання М.І. Пирогова становили наочність навчання, прагнення прищеплювати студентам навички самостійної роботи, вміння викликати в них інтерес до свого предмету. Студенти з великою довірою ставилися до свого учителя, який користувався заслуженим авторитетом.

Розпочавши самостійну науково-педагогічну і клінічну діяльність, молодий професор проявив велику працездатність і цілеспрямованість. Він багато оперував, приймав амбулаторних хворих, читав лекції з хірургії і дуже багато часу проводив у анатомічному театрі. Сотні трупів, анатомованих з великою ретельністю, були для нього джерелом знань про будову людського тіла. Різноманітність побаченого змусило М.І. Пирогова перенести отримані результати у клінічну практику і процес викладання.

Поступово у М.І. Пирогова складається власна концепція того, якою має бути анатомія для хірурга, хто і як має її викладати. Цю концепцію він блискуче реалізував на власному прикладі у Дерпті, а пізніше - в Медико-хірургічній академії. Найкраще М.І. Пирогов висловив свої погляди у передмові до "Хірургічної анатомії артеріальних стовбурів і фасцій", де писав, що "в Німеччині знаходяться знамениті учителі, які, викладаючи на кафедрах, розповідають про зайвість анатомічних знань для оперуючих; хто б міг повірити, - продовжує автор, - що правило їх при пошуці будь-якого артеріального стовбура обмежується єдиним лише прощупуванням: "відчуй биття, перев'яжи ниткою все те, звідки тече кров" - ось їх вчення... Визнаю, що до подорожі моєї до Німеччини я й гадки не мав, що якийсь освічений лікар, який займається наукою, міг сумніватися у користі анатомії для хірурга; я завжди думав лише - і досі ще залишаюсь при своїй думці, - що хірург має займатися анатомією не так, як анатом, що кафедра хірургічної анатомії має належати не професору анатомії, а професору хірургії, так само як патологічна анатомія - професору терапії.

Насправді, тільки в руках практичного лікаря може прикладна анатомія бути повчальною для слухачів. Звичайний анатом може знати найточніше труп людини, але він ніколи не буде звертати увагу слухачів на ті пункти анатомії, які вкрай важливі для оператора, і навпаки - не такі важливі для прозектора. Але найважливіше те, що різні хірургічні провадження вимагають різного анатомічного розгляду органу і ділянки, де проводиться

операція" [6].

У 1837-1838 роках ця фундаментальна праця була опублікована на латині, німецькою і французькою, а 1854 року - російською мовами. Вона відіграла величезну роль у справі подальшого розвитку анатомії та хірургії і посприяла загальноєвропейському визнанню М.І. Пирогова як видатного хірурга.

З огляду на досягнення сучасної хірургічної та топографічної анатомії, навряд чи є десь ще такий чіткий опис судинних стовбурів, який поданий у "Хірургічній анатомії..." - єдиний з усіх праць М.І. Пирогова, яка витримала п'ять перевидань за життя автора. Щодо малюнків до атласу, то вчений зазначав, що "Справжній анатомо-хірургічний малюнок має бути для хірурга тим, що для мандрівника дорожня карта: він має уявляти топографію області інакше, ніж ту, що можна порівняти з чисто анатомічними зображеннями" [6].

Отже, "Хірургічна анатомія артеріальних стовбурів і фасцій" стала початком величезної роботи М.І. Пирогова з питань хірургічної анатомії, вирішення яких дали міцну основу сучасній хірургії.

У листі до біографа Й.В. Бертенсона М.І. Пирогов так охарактеризував значення своїх анатомо-хірургічних праць: "Мої праці показали вперше з точністю і наочно співвідношення фасцій до артеріальних стовбурів і вказали на способи, найзручніші і точні для проведення операцій над артеріальними стовбурами" [7].

Значення фасцій у хірургії М.І. Пирогов підкреслював у багатьох своїх подальших працях, він знову повернувся до цієї проблеми на сторінках "Основ загальної воєнно-польової хірургії", яку написав по завершенню своєї хірургічної кар'єри (1864 р.), де відзначав: "Хто при перев'язуванні керується одним краєм м'яза і биттям артерії, а про задній листок фасції знати не хоче, той заблукає в рані, як у лісі, і добереться іноді до кістки (як це мені доводилося бачити), але артерії так і не знайде". А далі знову не втримався, щоб не дорікнути німецьким лікарям: "Адже ж пропонували пиляти ключицю і грудиною для перев'язування підключичної чи безіменної артерій" [11].

Великий інтерес викликає також праця М.І. Пирогова "Аннали хірургічного відділення клініки Імператорського Дерпського університету", де автор не обмежився переліком випадків захворювань у клініці та їх статистичним аналізом, а висвітлив низку важливих теоретичних проблем, які відіграли велику роль у подальшому розвитку клінічної хірургії як науки.

Важливість теоретичних питань клінічної хірургії, порушених в "Анналах", метод їх вирішення, підхід до аналізу наведеного матеріалу, ставлять цю працю М.І. Пирогова в один ряд з найважливішими творами світової медичної літератури. Зміст "Анналів" свідчить про те, що при вирішенні питань клінічної хірургії, як і в інших теоретичних працях того часу, М.І. Пирогов виступав переконаним прихильником анатомо-фізіологічного і експериментального напрямку у клінічній медицині, зок-

рема, в хірургії.

1840 року була видана праця М.І. Пирогова "Пере-різування ахіллового сухожилля як засобу оперативно-ортопедичного лікування". Після "Хірургічної анатомії артеріальних стовбурів і фасцій" вона стає другим великим експериментальним дослідженням дерптського періоду діяльності молодого вченого. Микола Іванович проявляє глибокий комплексний підхід та блискучу майстерність при вирішенні складних наукових проблем, застосовує оригінальні методи щодо вивчення тенотомії. Впродовж чотирьох років він проводив чисельні досліди, одночасно розробляючи та вдосконалюючи техніку ахіллотомії. У цій праці він писав: "Я вважаю, що операція лише тоді може розглядатися як дійсне надбання для науки, коли теорія операції підтверджена дослідями..." [8]. Отже, М.І. Пирогов ще раз підкреслює значення анатомії, фізіології і патології для вирішення складних проблем хірургії.

Бажаючи ознайомитись з досягненнями французької хірургії, 1838 року вчений здійснив наукове відрядження до Парижа. На той час він уже мав блискучу теоретичну і практичну підготовку, досвід науково-викладацької і клінічної роботи. Велике враження на нього справили французький хірург Альфред Вельпо, який вирізнявся різнобічністю своїх медичних знань з нормальної і патологічної анатомії, хірургії, оперативної хірургії, акушерства і ембріології. Ознайомившись з "Хірургічною анатомією артеріальних стовбурів і фасцій" М.І. Пирогова, він схвально відгукнувся про цю працю, підкресливши велике значення анатомо-фізіологічного підходу для розвитку хірургії. Незважаючи на те, що у Парижі ще з XVIII ст. існувала Хірургічна академія, працювали відомі хірурги, хірургія була відірвана від своєї природничо-наукової основи - анатомії і фізіології. Ознайомившись з французькою хірургією і проаналізувавши її стан, М.І. Пирогов зрозумів, що сподівання, які він покладав на цю поїздку, не виправдались. Тому вирішив більше відвідувати лікувальні заклади і спостерігати безпосередньо за практичною роботою хірургів у клініках, щоб правильно обґрунтувати свої висновки про стан французької хірургії. У Франції вчений ще раз переконався, що анатомо-фізіологічний і клініко-експериментальний напрямок в хірургії, обраний ним, був правильним.

У кінці 1839 року М.І. Пирогов отримав запрошення очолити кафедру теоретичної хірургії у Санкт-Петербурзькій медико-хірургічній академії. Петербурзький період його діяльності ввійшов в історію медицини як період найбільшого напруження і науково-творчого апогею вченого. Тридцятирічний М.І. Пирогов уже був відомим професором хірургії, автором наукових праць і блискучим оператором. Водночас він призначався професором госпітальної хірургії, патологічної і хірургічної анатомії при Медико-хірургічній академії. Він як клініцист, що пов'язував у своїй діяльності хірургічну практику, анатомію і фізіологію, не міг не прийти до висновку про необхідність створення госпітальної хірургічної клініки і

кафедри патологічної анатомії. 1841 року М.І. Пирогов створив на базі Військово-сухопутного госпіталю першу у світі госпітальну хірургічну клініку, яка відіграла велику роль у справі удосконалення вищої медичної освіти. Так розпочалась військово-лікувальна діяльність М.І. Пирогова. Він також організував Анатомічний інститут, написав низку великих наукових праць. Усі ці роки М.І. Пирогов був технічним директором Санкт-Петербурзького інструментального заводу, де під його керівництвом розроблялись медичні інструменти, апарати, комплекти воєнно-хірургічних наборів. Він чотири рази побував на театрах воєнних дій, де отримав безцінний досвід, узагальнення якого дало йому змогу сформулювати положення воєнно-польової хірургії: від питань загальної організації хірургічної допомоги пораненим на війні і теорії патогенезу бойових пошкоджень до принципів лікування ран різної локалізації.

У січні 1842 року М.І. Пирогов звернувся до Конференції Академії з пропозицією щодо видання своєї праці "Повний курс прикладної анатомії", мета якої, за словами автора, полягала в тому, "щоб за допомогою зображень з натури ознайомити лікарів з прикладною стороною анатомії, тому три відділення будуть складати повний курс видання: анатомія фізіологічна, хірургічна і патологічна" [12]. Конференція Академії, розглянувши клопотання М.І. Пирогова, прийшла до висновку, що це видання, безперечно, стане корисним як студентам, так і лікарям.

Праця М.І. Пирогова "Повний курс прикладної анатомії" вийшла у 1843-1845 роках. Тут М.І. Пирогов на основі анатомо-фізіологічного і хірургічного підходів дає опис будови тіла людини частинами і окремими ділянками, що було так необхідно для практичної роботи і лікаря хірурга, і лікаря-терапевта, і лікарів інших спеціальностей. Практичні лікарі чекали від М.І. Пирогова такого посібника. Вони були переконані, що тільки М.І. Пирогов може створити його для них, бо посібник мав бути побудованим на прикладній анатомії. Малюнки мали допомогти практичному лікарю розібратися при патолого-анатомічному розтині, адже точний малюнок патологічного стану з добрим текстом є надзвичайно важливим посібником для практичного лікаря. Отже, ця робота вченого може справедливо вважатися першим керівництвом з клінічної анатомії. Щоб досягти такого успіху, автору необхідно було володіти багатим запасом знань з анатомії, фізіології та хірургії. Характеризуючи цю працю М.І. Пирогова, академік К.К.Бер писав, що "...автор поставив собі за мету заново дослідити і в точності показати весь склад так званої описової анатомії стосовно практичної медицини. Ми знаходимо в таблицях точність і повноту дослідження, правильність викладення, гострий погляд на завдання" [3].

Переконання М.І. Пирогова щодо значення анатомії для лікарів всіх спеціальностей змусило його, паралельно зі створенням "Прикладної анатомії...", скласти ще один атлас "Анатомічні зображення зовнішнього вигля-

ду і розташування органів, розміщених у трьох головних порожнинах людського тіла, призначені переважно для судових лікарів".

Величезною заслугою М.І. Пирогова є його праця "Ілюстрована топографічна анатомія розпилів, проведених у трьох напрямках через заморожене тіло людини", яка завершує петербурзький період творчості М.І. Пирогова як анатома. Атлас став не лише новим навчальним і науковим посібником, він відкрив нові шляхи розвитку топографічної анатомії як науки.

Завдяки цим працям М.І. Пирогова топографічна анатомія збагатилася новими відкриттями, деталями і поглядами, що зводилися, переважно, до виправлення помилок у попередніх працях з хірургічної анатомії відомих авторів та забезпечення глибшого зв'язку анатомії і практичної медицини.

Підготовка і видання Атласу тривали майже десять років. За цей час він встиг двічі побувати у Севастополі і залишити службу в академії, останні видання відбулися уже після його звільнення. Це був чотиритомний, монументальний твір, який містив зображення 970 розпилів на 224 таблицях і окремо ще чотири зошити пояснювального тексту. У першому томі представлені розпили голови, шиї і хребта, у другому - розпили грудної порожнини, у третьому - розпили черевної, а також малюнки препаратів, отриманих так званним скульптурним методом, запровадженим М.І. Пироговим в анатомії, і у четвертому - розпили кінцівок. У Національному музеї-садибі М.І. Пирогова експонується третій том цього Атласу та літографські камені, які є живими свідками науково-го подвигу великого лікаря і анатома.

У чотирьох томах атласу ми можемо знайти відповіді на ті питання анатомії людини, які стали цікавити хірургів лише у наші дні, у зв'язку з розвитком нових хірургічних технологій, розробкою і створенням принципово нових методів променевих діагностичних досліджень.

Вперше у світі М.І. Пирогов подав людське тіло на зрізах відповідно до сучасних методів клінічної діагностики (УЗД, КТ, МРТ). Таким чином, топографічна анатомія М.І. Пирогова є анатомією на зрізах і ілюструється розпилами замороженого тіла в трьох взаємно перпендикулярних площинах. Значення цієї класичної праці настільки велике, що уже її однієї вистачило б, щоб ім'я М.І. Пирогова навіки залишилось у пам'яті нащадків. За змістом, широтою і розмахом задуманого плану, за багатством приведенного в ньому наукового матеріалу Атлас до нашого часу є неперевершеним.

Атлас почав видаватися 1852 року. Тут вчений вперше застосував два нових методи виготовлення анатомічних препаратів. Перший метод - розпил заморожених трупів у трьох напрямках, другий - так званий скульптурний метод, при якому виготовляється об'ємний препарат. Це дало змогу М.І. Пирогову представити у своєму Атласі велику кількість анатомічних замальовок, які надзвичайно правильно відображали топографію людини.

Щоб мати уяву про витрачені сили, енергію, час на створення цієї праці, достатньо торкнутися лише деяких технічних деталей. Для сотень розпилів, зображених в Атласі, необхідно було виконати такі операції: заморозити труп, розпиляти його, замалювати кожен розпил, описати і прокоментувати його. Розпилювання проводилися паралельно, на невеликій віддалі один від другого. Серії цих дисків зіставлялися, і дослідник отримував повне уявлення про взаєморозташування тканин і органів. Метод фіксації голками, який застосовували попередники М.І. Пирогова і він сам, не давав істинного уявлення про взаємовідношення органів, так як закріплювався, як правило, лише один орган, без фіксації сусідніх.

Метод анатомічної скульптури, який застосовував М.І. Пирогов, полягав у препаруванні замороженого трупа шляхом пошарового видалення зледенілих тканин за допомогою молотка і долота. Органи в замороженому тілі не зміщувалися, а залишалися на своїх місцях. Так досягалася точна тримірна картина справжньої форми, розташування і взаємовідношення органів і тканин, яка сьогодні досягається лише методиками магнітно-резонансної комп'ютерної томографії з тривимірною (в системі 3-D координат) реконструкцією зображення.

Серед таблиць Атласу привертають увагу ілюстрації, які відображають індивідуальні особливості у будові і топографії органів і тканин. М.І. Пирогов не пішов тут по шляху узагальнення, але навів досить переконливі факти, які характеризують індивідуальну анатомічну мінливість, теорія якої була створена лише через півстоліття. В атласі багато уваги приділено віковій анатомії. І ще один із принципів, характерний для творчості М.І. Пирогова, - це правильне розуміння організму як єдиного цілого. Адже Атласи видавались до М.І. Пирогова, при його житті і після нього, але їх не можна порівняти з Атласом Пирогова ні за задумом, ні за змістом, ні за технікою виконання.

Безперечно, своїм останнім атласом М.І. Пирогов випередив час і вийшов далеко за межі потреб доасептичної хірургії. Атлас є прикладом наукового твору, який на багато років випередив шляхи подальших фундаментальних прикладних анатомічних досліджень.

Минуло понад півтора століття з часу видання "Хірургічної анатомії артеріальних стовбурів і фасцій", "Прикладної анатомії" та "Анатомії розпилів", але ці праці геніального вченого не втратили своєї актуальності. Методи М.І. Пирогова, незважаючи на успіхи променевих методів діагностики і методик сучасного морфофункціонального аналізу, є основою всіх досліджень з анатомічних спеціальностей і оперативної хірургії. Атласи залишаються практичним керівництвом і посібником і для хірургів, і для терапевтів.

Лікар, товариш і біограф М.І. Пирогова Й.В. Бертенсон писав: "... сміливо можна стверджувати, що ще ніхто із анатомів не надав такого повного зображення розташування органів, як зробив це наш знаменитий анатом-

хірург" [1].

Важливо ще раз підкреслити, що М.І. Пирогов, який спирався на анатомію і фізіологію в усіх своїх наукових дослідженнях, практичній лікувальній діяльності і багатьох різноманітних експериментах, зарекомендував себе надзвичайно грамотним фізіологом. Його глибокі знання з фізіології необхідно визнати однією із багатьох граней таланту цієї геніальної людини.

Розглядаючи всю наукову діяльність М.І. Пирогова, основні його наукові концепції з точки зору сьогодення, бачимо, що анатомо-фізіологічний напрямок

привів Пирогова до виокремлення низки фактів, які отримали наукове обґрунтування і подальший розвиток у медицині.

Він прагнув використати оригінальні і водночас високоінформативні методики досліджень. Його надзвичайно широкий кругозір і феноменальна працездатність дають право стверджувати, що М.І. Пирогов - це "талант першої величини, визнаний європейський авторитет, єдиний в той час і по своїй могутності не досяжний жодному зі своїх сучасників не лише на своїй батьківщині, але, без перебільшення, і в Європі" [2].

### Список посилань

1. Бертенсон, И. В. (1881). *Николай Иванович Пирогов: Очерк его общественной деятельности как профессора, врача-хирурга, писателя и педагога*. СПб: Изд. К. Риккера.
2. Бурденко, Н. Н. (1937). К исторической характеристике академической деятельности Н.И. Пирогова. *Хирургия*, 2, 3-16.
3. Максименков, А. Н. (1961). *Николай Иванович Пирогов. Его жизнь и встречи в портретах и иллюстрациях*. Л.: Медгиз.
4. Павлов, И. П. (1999). *Речь на заседании медицинских обществ г. Санкт-Петербурга, посвященном чествованию памяти 25-летия со дня кончины Н.И. Пирогова. XI съезд русских врачей*. Изб. труды. Москва.
5. Пирогов, Н. И. (1950). *Дневник старого врача. Севастопольские письма и воспоминания*. Москва.
6. Пирогов, Н. И. (1861). *Хирургическая анатомия артериальных стволов и фасций*. Leipzig; Heidelberg: C. F. Winter'sche verlagshandlung.
7. Пирогов, Н. И. (1914). *Собрание сочинений*. (Т. I). Киев.
8. Пирогов, Н. И. (1957). *О перерезке ахиллова сухожилия как средстве оперативно-ортопедического лечения. Собрание сочинений в 8 томах*. (Т. I). Москва.
9. Самойлов, В. О. (2010). *Физиологические основы врачебной деятельности Н.И.Пирогова. В Николай Иванович Пирогов. Очерки жизни и творчества*. (с. 75). СПб.
10. Склифосовский, Н. В. (1897). *Памяти Н.И. Пирогова*. В Дьяконов М.И. (Ред.). *Торжественное открытие памятника Н.И. Пирогову в Москве 8 августа 1897г.* (с.71). Москва.
11. Фомин, Н. Ф., & Гайворонский, И. Ф. (2010). Вклад Н.И.Пирогова в развитие анатомии. В Николай Иванович Пирогов. *Очерки жизни и творчества*. (с. 36-41). СПб.
12. Фомин, Н. Ф. (2004). *Анатомия Пирогова*. СПб.
- characteristics of academic activity N.I. Pirogov]. *Hirurgiya - Surgery*, 2, 3-16.
3. Maksimenzov, A. N. (1961). *Nikolaj Ivanovich Pirogov. Ego zhizn i vstrechi v portretah i illyustracijah [Nikolaj Ivanovich Pirogov. His life and meetings in portraits and illustrations]*. L.: Medgiz.
4. Pavlov, I. P. (1999). *Rech na zasedanii medicinskih obshestv g. Sankt-Peterburga, posvyashennom chestvovaniju pamyati 25-letija so dnya konchiny N.I. Pirogova [Speech at a meeting of medical societies in St. Petersburg dedicated to commemorating the 25th anniversary of the death of N.I. Pirogov]*. XI sezd russkikh vrachej. Izbrannye trudy - XI Congress of Russian doctors. Selected Works. Moskva.
5. Pirogov, N. I. (1950). *Дневник старого врача. Севастопольские письма и воспоминания*. Москва.
6. Pirogov, N. I. (1861). *Hirurgicheskaya anatomiya arterialnyh stvolov i fascij [Surgical anatomy of arterial trunks and fascia]*. Leipzig; Heidelberg: C. F. Winter'sche verlagshandlung.
7. Pirogov, N. I. (1914). *Sobranie sochinenij*. (T. I). [Collected works. (V. I)]. Kiev.
8. Pirogov, N. I. (1957). *O pererezke ahillova suhozhiyia kak sredstve operativno-ortopedicheskogo lecheniya [On the transection of the Achilles tendon as a means of surgical orthopedic treatment]*. Sobranie sochinenij v 8 tomah. (T. I). [Collected Works in 8 volumes. (V. I)]. Moskva.
9. Samojlov, V. O. (2010). *Fiziologicheskie osnovy vrachebnoj deyatel'nosti N.I.Pirogova. V Nikolaj Ivanovich Pirogov. Oчерki zhizni i tvorcestva*. (s. 75). [Physiological basis of the medical activity of N.I. Pirogov. [In Nikolai Ivanovich Pirogov. Essays on life and creativity. (p. 75)]. SPb.
10. Sklifosovskij, N. V. (1897). *Pamyati N.I. Pirogova*. V Dyakonov M.I. (Red.). *Torzhestvennoe otkrytie pamyatnika N.I. Pirogova v Moskve 8 avgusta 1897g.* (s.71). [In memory of N.I. Pirogov. In Dyakonov M.I. (Ed.). Grand opening of the monument to N.I. Pirogov in Moscow on August 8, 1897. (p. 71)]. Moskva.
11. Fomin, N. F., & Gajvoronskij, I. F. (2010). *Vklad N.I. Pirogova v razvitie anatomii [Contribution of N.I. Pirogov to the development of anatomy]*. V Nikolaj Ivanovich Pirogov. *Oчерki zhizni i tvorcestva*. (s. 36-41) [In Nikolai Ivanovich Pirogov. Essays on life and creativity. (p. 36-41)]. SPb.
12. Fomin, N. F. (2004). *Anatomiya Pirogova [Anatomy of Pirogov]*. SPb.

### References

1. Bertenson, I. V. (1881). *Nikolaj Ivanovich Pirogov: Oчерk ego obshestvennoj deyatel'nosti kak professora, vracha-hirurga, pisatelya i pedagoga [Nikolaj Ivanovich Pirogov: Essay on his social activities as a professor, surgeon, writer and teacher]*. SPb: Izd. K. Rikкера.
2. Burdenko, N. N. (1937). К исторической характеристике академической деятельности Н.И. Пирогова [On the historical