

ння ними мисленневими діями, а також обговорювали ті труднощі, які зустрічалися в процесі виконання завдань, давали оцінку власній діяльності з огляду на ефективність реалізації цієї програми.

У наступних наших публікаціях опишемо отримані нами результати формульованого експерименту та зробимо висновки щодо запропонованої нами системи психолого-педагогічних впливів вчителя на підлітків з метою розвитку мислення школярів.

ЛІТЕРАТУРА

1. Моляко В.А. Стратегии решения новых задач в процессе творческой деятельности / Валентин Алексеевич Моляко // Обдарована дитина. – 2002. – № 4. – С. 33-43.

2. Моляко В.О. Психологічні проблеми конструктивної діяльності / Валентин Олексійович Моляко // Проблеми загальної та педагогічної психології : зб. наук. праць Ін-ту психології ім. Г.С. Костюка АПН України / [за ред. С.Д. Максименка]. – К., 2002. – Т. 4, ч. 7. – С. 162-170.

3. Митник О.Я. Як навчити дитину мистецтва мислення. Педагогічна психологія : [навчальний посібник для слухачів курсів підвищення кваліфікації педагогічних працівників у системі післядипломної освіти] / Олександр Якович Митник. – К. : Початкова школа, 2006. – 104 с.

4. Семёнов И.Н. Исследование рефлексивного аспекта принятия решения как фактора оптимизации мышления // Исследование процессов принятия решения / И.Н. Семёнов, Е.А. Сиротина, В.К. Заречкий. – М. : ВНИТЭ, 1977. – 174 с.

5. Телегина Э.Д. О влиянии значимости мотива на процесс мыслительных задач / Э.Д. Телегина, Т.Г. Богданова // Вопросы психологии. – 1980. – № 1. – С. 121-124.

6. Тихомиров О.К. Психология мышления / Олег Константинович Тихомиров. – М. : Изд-во МГУ, 1984. – 272 с.

УДК 159.972

ПРЕФРОНТАЛЬНІ ВІДДІЛИ КОРИ ГОЛОВНОГО МОЗКУ: ІСТОРІЯ ДОСЛІДЖЕНЬ ВІД АНТИЧНОСТІ ДО КІНЦЯ ХІХ СТОЛІТТЯ

Малишева К.О.

У статті розглядаються історичні витоки сучасних поглядів на структуру та функції префронтальної кори. Ця частина мозку є нерво-

вим субстратом, що забезпечує психічну активність вищого порядку: абстрактне мислення, рефлексію, самосвідомість. У дослідженні представлено еволюцію поглядів на ці функції з античності до кінця XIX століття.

Ключові слова: префронтальна кора, функції управління та контролю поведінки, історія нейропсихології.

В статье рассматриваются исторические предпосылки современных взглядов на структуру и функции префронтальных отделов коры головного мозга, обеспечивающих психическую активность высшего порядка: абстрактное мышление, рефлексию, самосознание. В исследовании представлена эволюция взглядов на эти функции от античности до конца XIX столетия.

Ключевые слова: префронтальная кора, функции управления и контроля поведения, история нейропсихологии.

The article deals with the early development of knowledge and concepts about the structure and functions of the prefrontal area, which provides the neural substrate of complex mental processes such as abstract reasoning, foresight and self-awareness. The evolution of ideas about these functions from the earliest periods and extending to the nineteenth century is presented.

Key words: prefrontal cortex, executive functions, history of neuroscience.

Актуальність дослідження. В сучасній нейропсихології динамічно змінюються моделі, що відображають різноманітні аспекти роботи мозку на всіх рівнях його функційної організації. Еволюція поглядів на специфічну роль префронтальної кори великих півкуль у програмуванні та контролі людської поведінки певною мірою відображає специфіку історичного розвитку наук про мозок як таких. Саме ці ділянки на різних етапах наукових пошуків виступали наріжним каменем: розуміння їх функційного призначення дозволило побудувати гармонійну методологічну конструкцію, а відсутність такого розуміння загрожувало викривленням не тільки наукових, але й етичних аспектів проблематики (достатньо згадати "славнозвісну" практику префронтальних лоботомій у першій половині XX ст.).

Метою нашого дослідження є прослідкувати історичний розвиток концептуальних уявлень щодо функцій префронтальної кори головного мозку від античності до кінця XIX сторіччя.

Історія вивчення морфологічних структур мозку. Одна з перших згадок про лобні ділянки у науковій літературі датується шістнадцятим століттям і належить італійському анатому і лікарю Констанцо Вароліо (1543-1575). Він поділив великі півкулі мозку на три так звані "опуклості": передньою виступили лобні ділянки, що наочно відокремлює від інших структур центральна борозна. Термін "ділянка" уперше

застосував Томас Вілліс (1621-1675) – англійський медик, праці якого позначились значним внеском в анатомію, неврологію, психіатрію. В свою чергу Франсуа Шосьє (1746-1828) запропонував у 1807 р. назви ділянок: "лобна", "скронева", "потилична", що використовуються донині, а Ф. Арнольд у 1838 р. доповнив картину, увівши термін "тім'яна ділянка" [2].

Більш детальні описи мозкового ландшафту лобних ділянок починають з'являтися тільки у XIX ст. До цього часу, на думку більшості вчених, мозкові борозни і звивини являли собою малозначне та випадкове утворення, пов'язане з проникненням м'якої мозкової оболонки у нервову тканину. Надавати спеціальних позначень звивинам уявлялось настільки ж безглуздим заняттям, як і детально описувати усі перипетії кишкового тракту. Низка чинників ускладнювала коректну ідентифікацію основних морфологічних структур мозку на ранніх етапах, а саме: відсутність можливості вивчати живий неушкоджений мозок (такі вивчення проводились під час розтинів, коли процес розкладання давав про себе знати), погана комунікація між анатомами та ілюстраторами, що привносили багато вигаданих деталей у малюнки мозку, а також індивідуальні відмінності у кожному конкретному випадку, які необхідно було відокремлювати від загальних анатомічних закономірностей [3]. Однак, поступово процес анатомічної диференціації мозку набрав чинності. В 1820 р. Бартолін, Сільвіус та Віск Д'Азир описали Сільвієву борозну, а в 1831 р. Луїджі Роландо опублікував дослідження "Про будову мозкових півкуль", де підкреслював значення вивчення конкретних особливостей будови мозку, зокрема виділивши прета пост центральну звивину, що оточують борозну, яка згодом дістала ім'я самого вченого. Подальша розробка проблем будови мозку, принаймні його зовнішніх відділів, була практично завершена у середині XIX ст. Такі вчені, як Лоре, Фовіль, Гратіоле, Брока, Екер заклали фундамент сучасних анатомічних уявлень, стосовно основних морфологічних структур мозку [9]. Однак неможливість однозначно пов'язати анатомічні утворення з певним функційним призначенням (дані щодо останнього отримувались в експериментах з тваринами, а також завдяки клінічним спостереженням за неврологічними хворими), а також відсутність прямого зв'язку між анатомічними та гістологічними даними – призвели наприкінці XIX ст. до поступового зниження цікавості до цього масиву досліджень.

Історія функційних досліджень префронтальних відділів мозку. Перша відома концептуальна дихотомія стосовно можливих біологічних корелятивів поведінки, дістала назву "мозок чи серце?", відбиваючи рані спроби "знайти душу у тілі". У витоків гіпотези, що надавала пе-

ревагу мозку, стояв грецький вчений Алкмеон Кротонський (500 рр. до н.е.), а свого подальшого розвитку вона знайшла у діалогах Платона (427-347 рр. до н.е.), роботах Гіпократата (460-377 рр. до н.е.) та Галена (129-199 рр.). Останній зібрав значний масив клінічних спостережень, здебільше лікуючи наслідки черепно-мозкових травм у римських гладіаторів, що підтверджували тезу про взаємозв'язок мозку та психіки [6]. Інші прихильники "цереброцентричної" моделі розвивали ці уявлення, здебільше вбачаючи у мозковій тканині секреторні функції. Психічна активність, на їх думку, породжувалась шлуночками. Такі уявлення мали місце до XVII-XVIII ст., коли пальма першості "перейшла" до мозолистого тіла та базальних гангліїв. Спроба зв'язати саме ці структури з регуляцією поведінки пов'язана скоріш за все з їх центральним розташуванням – між півкулями та всередині півкуль. Не останню роль відіграли й описані на той момент випадки, коли різноманітні пошкодження мозкової кори залишалися "мовчазними", не призводячи до помітних поведінкових наслідків. Однак цікавість до кіркових утворень набирає обертів. В кінці XVII ст. Т. Вілліс, помилково вбачаючи у мозолистому тілі орган сприйняття, приписує корі функцію збереження отриманої інформації. І нарешті Л. Роландо на початку XIX ст. доводить, що свідомість та цілеспрямована активність залежать від інтегративних функцій кори великих півкуль. Ця теза стає загальноприйнятною, і, наприклад, пояснюючи наслідки сифілітичного ураження мозку, неврологи у XIX ст. вбачають руйнування білої речовини "відповідальним" за моторні порушення паралітиків, а дегенерацію кори – за інтелектуальний дефект [5].

Окрему лінію функційних досліджень мозку утворювали спроби знайти провідні відмінності між тваринним та людським мозком, а також підтвердження або спростування тези про те, що розміри та складність будови мозку мають значення при оцінці інтелектуального потенціалу. І відповідь не завжди уявлялась очевидною. Так, наприклад, датський лікар Томас Бартолін (1616-1680) відмічав, що мозок деяких тварин демонструє неабияку складність зовнішньої будови, чому не завжди відповідає складність їх поведінки. У XIX ст. в порівняльно-анатомічних дослідженнях мозок почали системно вивчати у контексті еволюційної теорії. Було встановлено, що основною властивістю, що виокремлювала б людський мозок від приматів та інших вищих тварин, виступали розміри та складність будови префронтальної та задньотім'яної кори. Дослідження Брока щодо локалізації центру експресивного мовлення у третій лобній звивині також підкреслювали особливий статус лобних ділянок у забезпеченні суто людських поведінкових та психологічних властивостей [5].

Думка науковців у XIX ст. весь час поверталась до проблеми мозкової локалізації функцій. Існував своєрідний континуум переконань, де полярні точки зору утворювала френологія Франца Джозефа Галля (1758-1828), з одного боку, та холістична теорія "діючої маси" Жана-П'єра Флоренца (1794-1867) – з іншого. Згідно з першим підходом, мозок являв собою сукупність окремих органів, кожен з яких мав чітку локалізацію та відповідав за певні "здібності". Погляди Галля, підкріплені сумнівною методологією, не завжди зустрічали схвальну оцінку у серйозних учених-неврологів того часу (що, однак, не завадило росту популярності френології у широких масах). Однак, не можна було оминути увагою випадки вибіркового випадіння тих чи інших функцій при локальних уражень мозку. Так, зафіксовані буди чисельні дані про моноплегію однієї руки чи ноги, сенсорні розлади, без відповідних моторних порушень чи навпаки тощо. Радикально протилежний погляд вбачав у мозку єдине ціле, що тією чи іншою мірою бере участь у різноманітних поведінкових актах. Втрата мозкової тканини, таким чином, може проявлятися у психічних порушеннях тільки тоді, коли досягне певної критичної маси. Цікаво, що більшість клінічних випадків, що підтверджували тезу про "мовчазні" травми мозку (без наочного дефекту), являли собою пацієнтів з ураженнями префронтальної кори [9].

Отже, в середині XIX ст. питання локалізації мозкових процесів взагалі, та призначення лобних ділянок зокрема, залишалось контраверсійним. Випадок Фінеаса Гейджа, вперше описаний неврологами Харлоу (1848) та Біджлоу (1850), відіграв значну роль у становленні сучасного погляду на специфіку функцій префронтальної кори. Характер та розмір уражень мозку молодого чоловіка, спричинених металевою рейкою, після нещасливого випадку із вибухом, що стався 13 вересня 1848 року у Вермонті під час прокладання залізничної колії, був безпрецедентним в історії неврології. Майже повне руйнування лівої лобної ділянки, із випадковим збереженням центрів мовлення, та частини правої префронтальної кори призвели до драматичних особистісних змін, однак очікуваних неврологічних дефектів не спостерігалось. Його пам'ять та інтелект, здатність орієнтуватись у просторі і часі, мовленнєві здібності, моторні та сенсорні процеси були інтактні. Однак усі, хто знав цю людину раніше, говорили, що: "це – не Гейдж". У сучасній цьому клінічному випадку неврології не був іще розроблений концептуальний апарат, щоб дати інтерпретацію таким симптомам, як інфантильність, імпульсивність, знижена відповідальність за свої дії, використання "профанної" лексики, нездатність до рефлексії і абстрактних суджень, байдужість до оточуючих [1], [4].

Структурні особливості верхніх відділів мозкового стовбуру та лімбічної системи були вивчені достатньою мірою вже на початку XIX ст. Але дослідників у ті часи цікавила не тільки будова тих чи інших відділів, але й функційне призначення, хоча існуюча методологія не завжди дозволяла його зрозуміти повною мірою. Одним з найвизначніших здобутків середини XIX сторіччя було відкриття Луїсом Гратіолетом оптичного сьйва (розгалуження нервових волокон, що з латерального колінчастого тіла таламусу передає зорову інформацію до кіркових зон потиличної та тім'яної ділянки). Результати спостережень французького вченого, опубліковані у 1854 році, просували ідею ієрархічної будови мозкової системи сприйняття, найвищим поверхом якої виступає кора великих півкуль [2], [9].

Друга половина XIX ст. характеризувалась бурхливим розвитком неврологічних досліджень, серед яких особлива роль належала Полю Брока (1824-1880), Густаву Фрітцу (1838-1927), Едварду Гідзігу (1839-1907). Дослідженням сприяло введення у практику хірургів методів антисептики (що дозволяло відстежувати віддалені наслідки неврологічних операцій, адже до цього часу смертність була надто високою), а також розвиток нейрогістології.

У 60-70ті роки XIX ст. віденський нейроанатом Теодор Мейнерт публікує детальний опис будови та функцій таламусу та його кіркових зв'язків, гіпоталамусу, гіпокампу, представляючи у новому світлі синтез неврологічних та психіатричних концепцій стосовно мозкових засад людської поведінки. Важливим внеском Мейнерта були дослідження ролі стріатуму у забезпеченні комунікації між мозковим стовбуром та корою, в яких він надав емпіричного підкріплення раннім гіпотезам Вілліса. Мейнерт вперше описав базальні ядра, висунувши думку про їх зв'язок із деменціями похилого віку, а також ввів у неврологію концепцію провідних шляхів, до яких відніс комісуральні, проективні та асоціативні зв'язки. Крім того, цей дослідник підтримав нову для свого часу думку про відмінності у будові різних кіркових ділянок на клітинному рівні [7].

Кінець XIX сторіччя (1870-1890) іноді називають "золотим віком досліджень з локалізації мозкових функцій" [3, с. 11], завдяки величезній кількості нейрофізіологічних досліджень, що мали на меті встановити "місцезнаходження" специфічних сенсорних, перцептивних, моторних, когнітивних функцій шляхом електричної стимуляції або руйнування відповідних ділянок мозку.

Фрідріх Гольц (1834-1902), германський фізіолог, чиє ім'я насамперед пов'язують з оригінальними дослідженнями наслідків повного хірургічного відділення обох мозкових півкуль у собак, наслідував

традицію Жана-П'єра Флоренца, пов'язану з холістичним поглядом на мозок та його функції, опоненти якої, як було зазначено вище, відстоювали позиції радикального локалізаціонізму. За часів Гольца на обох полюсах було накопичено достатньо емпіричних даних для підкріплення протилежних поглядів. Шлях Гольца полягав у демонстрації того, що не стільки локус ураження, скільки його обсяг, корелює з поведінковими та психологічними наслідками. Цей підхід він застосовував, зокрема, у гіпотетичних пошуках зони, відповідальної за загальні інтелектуальні здібності. В результаті низки експериментів він дійшов висновку про те, що не тільки загальний обсяг ураження має вирішальний вплив на інтелект, але й фактор уні/білатеральності. Так руйнування певної зони в одній півкулі здебільше дозволяло тварині компенсувати дефект на поведінковому рівні, але двобічне руйнування призводило до незворотних наслідків. Зокрема Гольц встановив, що білатеральне видалення лобних ділянок викликає у тварини моторні порушення, гіперактивність, підвищення рефлексів та деяке зниження тактильної чутливості. Але найбільш наочні зміни відбувались у "характері" досліджуваних собак: вони демонстрували неспокій, дратівливість, агресивність, байдужість до інших тварин та деяке зниження інтелекту. Однак локальні однобічні ураження лобних ділянок в експериментах Гольца та його колег не мали означених ефектів, що відвернуло від цих ділянок мозку увагу дослідників, заінтригованих пошуками у мозку "інтелекту" та "особистісних рис" [7].

Нейрофізіолог з Берліну Герман Мунк (1839-1912) являв собою чи не найвпливовішу фігуру "золотого віку досліджень з локалізації мозкових функцій". Збагативши науку важливими експериментами, присвяченими мозковим механізмам зорового сприйняття (достатньо згадати його концепцію "розумової сліпоти", що згодом дістала більш сучасної назви "візуальної агнозії"), Мунк, разом із тим, заперечував особливу роль префронтальних відділів у забезпеченні інтелектуальних здібностей [3].

У контексті розвитку ранніх поглядів на локалізацію мозкових функцій не можна оминати увагою дослідження Девіда Фер'є (1843-1928). Узагальнюючи серію досліджень присвячених лобній корі, вчений відмічав, що хоча психологічні та поведінкові зміни у тварин після руйнування відповідних ділянок беззаперечно присутні, їх досить важко концептуалізувати. Більш того, якщо спостерігач не бачив тварину до операції, він може взагалі не помітити ніяких змін, адже грубих сенсорних та моторних дефектів зазвичай не спостерігалось. Але більшість тварин демонструвала апатію, зниження цікавості до оточення, тенденцію відповідати тільки на безпосередню стимуляцію, втрату здатності до зосередженої "розумної" поведінки [9].

Загадкові функції префронтальних відділів були в центрі уваги італійського нейропсихіатра та фізіолога Леонардо Б'янчіні (1848-1927). Серія відповідних експериментів розтягнулась майже на тридцять років наполегливої праці. Досліджувані мавпи та собаки після білатерального руйнування цих відділів характеризувались втратою значущих емоційних зв'язків з людьми, які за ними доглядали, в них також порушувались соціальні контакти з іншими тваринами, зникала цікавість до ігор, а поведінка характеризувалась тенденцією до лякливості та уникання, на зміну якій могла швидко прийти агресія. Разом із тим, грумінг (піклування про своє тіло) у таких тварин залишався у поведінковому репертуарі. Пропонуючи концептуальне пояснення цим спостереженням, Б'янчіні відзначав, що хоча тварини зберігають здатність до одномоментних репрезентацій певного досвіду, вони втрачають можливість конструювати послідовності таких репрезентацій чи синтезувати їх у групи. Таким чином, на думку цього дослідника, функцією префронтальної кори виступало не стільки забезпечення загального інтелекту, скільки інтеграція особистості [3, с. 14]. Ця теза може бути охарактеризована як така, що мала для свого часу високу евристичну цінність.

Загалом нейрофізіологічні дослідження лобних ділянок мозку із застосуванням методів експериментального руйнування відповідних відділів, проведені у кінці XIX сторіччя, характеризуються такими рисами, як недиференційований погляд на цю частину мозку (без виділення специфічних відділів), урахування наслідків тільки білатерального руйнування мозкової тканини, ігнорування ролі провідних комунікативних шляхів, що єднають префронтальну кору з іншими мозковими структурами.

Окрім фізіологів, наприкінці XIX століття цією частиною мозку цікавились вчені-клініцисти. У 80-тих роках загальноприйнятими були дані про моторні порушення, що супроводжують пошкодження прецентральної звивини, і про зв'язок між афазією та задньонижньою частиною третьої лобної звивини у лівій півкулі. Однак відкриття фронтальних очних полів (частина моторної кори, що бере участь у довільній генерації саккадичних рухів очей) та додаткової моторної зони буде зроблене тільки десятиріччя потому. Усвідомлення специфічних характеристик "лобного синдрому" у клінічних дослідженнях цього періоду пов'язують з роботами Моріца Ястровіца (1839-1912). У праці, опублікованій у 1888 році він розглядає "лобну" симптоматику у пацієнтів з пухлиною у цій ділянці як специфічну форму деменції, що характеризується неадекватними веселощами та збудженням, які він називає "морією", що означає "дурощі". Ця симптоматика, за клінічними спостереженнями Ястровіца не є ані обов'язковою при ураженні лобних ділянок туморної етіології, ані унікальною, оскільки зустрічається

також на ранніх стадіях сифілітичного паралічу, при алкоголізмі та сенільній деменції (де з вірогідністю також може спостерігатись атрофія відповідних відділів мозку) [5].

У тому ж 1888 році Леонора Вельт (1860-1943) публікує перший систематичний аналіз 11 власних клінічних випадків та 10 спостережень інших авторів. Усіх пацієнтів об'єднують виражені зміни соціальної поведінки та афективного реагування, які ця дослідниця пов'язує з ураженням медіо-орбітальних відділів лобної кори. Це дослідження заслуговує на увагу не тільки завдяки значному внеску у розуміння неврологічних корелятив складних форм людської поведінки. Воно посідає особливе місце ще й завдяки тому, що було здійснене жінкою, що одна з перших здобула медичну освіту, займалась клінічною практикою та науковими дослідженнями, опублікувала більше 20 праць, а також брала участь у політичних рухах, що відстоювали права жінок, дітей та виступали проти військових дій [8].

У 1890 році Герман Оппенгейм (1858-1919), один із провідних німецьких неврологів, завдяки якому були проведені перші успішні операції з видалення мозкових пухлин, публікує власне дослідження клінічної картини туморного ураження різних ділянок мозку. Поведінковою рисою, яка супроводжувала пухлини у лобних відділах і вразила цього дослідника, була не стільки "морія", а скоріше специфічна тенденція до тривіальних саркастичних жартів, що не відповідала фону настрою пацієнта. Для індикації цього симптома Оппенгейм вводить термін "Witzelsucht" (нім. – "адикція до жартів") [5].

Завдяки дослідженням Ястровіца, Вельт та Оппенгейма наприкінці XIX сторіччя розуміння типових порушень при ураженні префронтальної кори почало втілюватись у форму зрозумілих клінічних спостережень. Кожен з цих дослідників фокусував увагу на різних комбінаціях поведінкових рис. Так, Вельт описувала патерн агресивності, поганого настрою та порочності, що дещо збігалось із випадком Фінеаса Гейджа, описаним Харлоу, та з поведінкою собак Гольца. "Типовий" пацієнт Ястровіца був веселим та по-дитячому безтурботним. А Оппенгейм наголошував на неконгруентності між поверхневими веселощами і компульсивними жартами та прихованим сарказмом з відтінком ворожості [3, с. 16]. Хоча для узагальнення цих спостережень на той час не існувало відповідного методологічного базису, класична клінічна картина "лобного синдрому" була б неможливою без робіт цих учених.

Висновки. Сучасне розуміння функцій префронтальних відділів кори головного мозку пройшло складний шлях проб і помилок, інтуїтивних припущень та важкої кропіткої праці. І хоча перші спроби анатомічного виділення та опису морфологічних особливостей цих ділянок

були здійснені вже у XVI ст., тільки наприкінці XIX століття, завдяки плідній взаємодії нейрофізіологів та клініцистів, вчені наблизились до концептуалізації виняткового значення цієї частини мозку в забезпеченні нервового субстрату найскладніших форм людської поведінки.

ЛІТЕРАТУРА

1. Голдберг Э. Управляющий мозг: Лобные доли, лидерство и цивилизация / Голдберг Элхонон. – М. : Смысл, 2003. – 335 с.
2. Bennett, M.R. History of Cognitive Neuroscience / M.R. Bennett, P.M.S. Hacker. – Wiley-Blackwell, 2008. – 312 p.
3. Benton, A.L. The Prefrontal Region: Its Early History / Arthur L. Benton. // Frontal Lobe Function and Dysfunction (Harvey Levin, Howard Eisenberg & Arthur Benton, Eds.). – Oxford Univ. Press, NY, 1991. – P. 3-32.
4. Damasio, H. The return of Phineas Gage: clues about the brain from the skull of a famous patient / Damasio H., Grabowski T., Frank R., Galaburda A.M., Damasio A.R. – Science 1994, 264 (5162): 1102-5. doi:10.1126/science.8178168.
5. Finger, S. Origins of Neuroscience: A History of Explorations into Brain Function / Stanley Finger. – OUP USA; New Ed edition, 2001. – 480 p.
6. Kolb, B. Fundamentals of Human Neuropsychology / Kolb B., Whishaw I.Q. – Worth Publishers, 2003. – 763 p.
7. Ochs, S. A History of Nerve Functions: From Animal Spirits to Molecular Mechanisms / Sydney Ochs. – Cambridge University Press, 2004. – 448 p.
8. Regard, M. The work of Leonore Welt / M. Regard, C. Rohrbach, E. Bergmann. – 1999. – <http://www.bri.ucla.edu/nha/ishn/ab107-99.htm>
9. Young, R.M. Mind, Brain and Adaptation in the Nineteenth Century: Cerebral Localization and Its Biological Context from Gall to Ferrier / Robert M. Young. – OUP USA; New Ed edition, 1991. – 304 p.

УДК 159.9.07:377.1

ОСНОВНІ ПІДХОДИ ДО ДОСЛІДЖЕННЯ ПСИХОЛОГІЇ ЗДОРОВ'Я

Марценюк М.О.

У статті описуються два основні підходи до дослідження психології здоров'я – адаптаційний та креативний. Робиться висновок про