

UOT 376

S.A.Abasova
Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti
s-asadzade@mail.ru

BEYİN TƏKAMÜLÜNÜN VƏ STRUKTURUNUN ƏSAS PRİNSİPLƏRİ

Açar sözlər: *psixika, lokalizasiya, konsepsiya, psixi fəaliyyət, funksiya, mexanizm*

Psixika və beyinin mütənasibliyi məsələsi təbiətşünaslığın ən vacib problemləri sırasına aiddir. Uzun müddət beyin özünəməxsus "qara qutu" sayılırdı, əksər insanların şüurunda isə bədən və ruh arasında prinsipial fərq sarsılmaz idi. Lakin tədricən, beyin mürəkkəb struktura malik olan psixikanın maddi substratı kimi nəzərdən keçirilməyə başladı. Psixi prosesləri beyin müəyyən sahələrinin funksiyaları kimi təqdim etmək üçün ilk cəhdlər hələ orta əsrlərdə meydana çıxmağa başladı. Bu cəhdlər filosoflar və təbiətşünaslar təsəvvür, düşüncə və hafizə kimi funksiyaları beyin üç mədəciyinə yerləşdirməyin mümkün olduğunu hesab etdikləri zaman həyata keçirilirdi. Lakin beyin və psixi funksiyaların qarşılıqlı əlaqəsi probleminin əsl tədqiqi XIX əsrdə başlamışdır və hal-hazırda elmdə yaranmış bu məsələyə müxtəlif cür cavab verən dörd əsas yanaşmanı ayırmaq olar: psixi funksiyalar beyinlə necə bağlıdır? Bu, dar lokalizasiyadır (və ya psixomorfoloji konsepsiyadır), antilokalizasiyadır (və ya ekvipotensiallıq konsepsiyasıdır), ali psixi funksiyaların (APF) sistemli dinamik lokallaşdırılması konsepsiyası və eklektik nəzəriyyədir.

S.A.Абасова

ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ЭВОЛЮЦИИ И СТРУКТУРЫ МОЗГА

Ключевые слова: *психика, локализация, концепция, психическая деятельность, функция, механизм*

Вопрос о пропорциональности психики и мозга является одной из важнейших проблем естествознания. Долгое время мозг считался своеобразным «черным ящиком», и в сознании большинства людей принципиальная разница между телом и душой была незыблемой. Но постепенно мозг стал рассматриваться как материальный субстрат психики, имеющий сложное строение. Первые попытки представить психические процессы как функции определенных областей мозга стали появляться еще в средние века. Эти попытки были предприняты, когда философы и естествоиспытатели считали, что можно разместить такие функции, как воображение, мышление и память, в трех желудочках мозга. Однако реальное изучение проблемы взаимодействия мозга и психических функций началось еще в XIX веке, и на данный момент можно

выделить четыре основных подхода, дающих разные ответы на эту проблему в науке: как связаны психические функции и мозг? Эта узкая локализация (или психоморфологическая концепция), антилокализация (или концепция эквипотенциальности), концепция системной динамической локализации высших психических функций (ВПФ) и эклектическая теория.

S.A.Abasova

BASIC PRINCIPLES OF EVOLUTION AND STRUCTURE OF THE BRAIN

Keywords: *mind, localization, concept, mental activity, function, mechanism*

The question of the proportionality of the psyche and the brain is one of the most important problems of natural science. For a long time, the brain was considered a kind of "black box", and in the minds of most people, the fundamental difference between the body and the soul was unshakable. But gradually the brain began to be regarded as a material substratum of the psyche, which has a complex structure. The first attempts to present mental processes as functions of certain areas of the brain began to appear as early as the Middle Ages. These attempts were made when philosophers and natural scientists thought that functions such as imagination, thinking, and memory could be located in the three ventricles of the brain. However, the real study of the problem of the interaction of the brain and mental functions began in the 19th century, and at the moment there are four main approaches that give different answers to this problem in science: how are mental functions and the brain related? This narrow localization (or psychomorphological concept), anti-localization (or the concept of equipotentiality), the concept of systemic dynamic localization of higher mental functions (HMF) and eclectic theory.

Psixika və beyinin mütənasibliyi məsələsi təbiətşünaslığın ən vacib problemləri sırasına aiddir. Uzun müddət beyin özünəməxsus "qara qutu" sayılırdı, əksər insanların şüurunda isə bədən və ruh arasında prinsipial fərq sarsılmaz idi. Lakin tədricən, beyin mürəkkəb struktura malik olan psixikanın maddi substratı kimi nəzərdən keçirilməyə başladı. Psixi prosesləri beyin müəyyən sahələrinin funksiyaları kimi təqdim etmək üçün ilk cəhdlər hələ orta əsrlərdə meydana çıxmağa başladı. Bu cəhdlər filosoflar və təbiətşünaslar təsəvvür, düşüncə və hafizə kimi funksiyaları beyin üç mədəciyinə yerləşdirməyin mümkün olduğunu hesab etdikləri zaman həyata keçirilirdi. Lakin beyin və psixi funksiyaların qarşılıqlı əlaqəsi probleminin əsl tədqiqi XIX əsrdə başlamışdır və hal-hazırda elmdə yaranmış bu məsələyə müxtəlif cür cavab verən dörd əsas yanaşmanı ayırmaq olar: psixi funksiyalar beyinlə necə bağlıdır? Bu, dar lokalizasiyadır (və ya psixomorfoloji konsepsiyadır), antilokalizasiyadır (və ya ekvipotensiallıq konsepsiyasıdır), ali psixi funksiyaların (APF) sistemli dinamik lokallaşdırılması konsepsiyası və eklektik nəzəriyyədir.

Dar lokalizasiya konsepsiyasının meydana çıxması məşhur Avstriya anatomu Francis Gallun (1758— 1828) adı ilə əlaqələndirilir. Ayrı-ayrı xəstəliklərin beynin bu və ya digər sahələrinin zədələnməsi ilə bağlı olduğunu nəzərə alaraq, o, "insanın mürəkkəb qabiliyyətlərinin beynin ayrı-ayrı, ciddi məhdud sahələri ilə sıx bağlı olduğunu güman edib. F.Gall hesab edirdi ki, insanların beyninin xüsusiyyətləri ilə onların kəlləsinin forması arasında müəyyən əlaqələr mövcuddur. Bu asılılığı beyin qabığının müxtəlif sahələrinin böyüməsinin intensivliyində fərqlər ilə izah edirdi (1).

Tədqiqatçı "frenologiya" adı altında bu ideyaları yaymış və onların geniş dairələrdə tanınmasına nail olmuşdur. XIX əsrin birinci rübündə frenologiya yüz ildən sonra populyar olan psixozanalizdən heç də geri qalmırdı. A.S.Puşkin də ətrafında olan tanış qadınların "sevimli xüsusiyyətlərini" təhlil edərək bu ideyalarla maraqlanırdı. 1825-ci ildə o, Anna Kernə bir məktubda müraciət edərək ərini atmaq və onun yanına gəlmək təklifini etdi. A.S.Puşkin bunu əsasən Anna Kernin "uçuş orqanı"-nın çox güclü inkişaf etdiyi ilə izah edirdi. "Uçuş orqanı" səyahətə olan sevgini Qallın əsərində 13 nömrə ilə qeyd edilmişdi və burun kökündən alınının ortasına doğru yerləşən iki şişkinliklə səciyyələnirdi. Həmin nahiyədə bu cür şişkinlikləri olan insanlara, guya səyahət etmək və ya "uçmaq" arzusu ilə xarakterikdir.

Əslində, bu, xüsusi funksiyanı beyin ciddi məhdud sahəsinə bağlamaq üçün ilk cəhd idi, lakin təəssüf ki, nəzəriyyə ciddi tədqiqatlara əsaslanmadı və əsaslı tənqidlərə məruz qaldı. Bundan əlavə, Gall əqli bacarıqların qiymətləndirilməsi üçün müvafiq metodlara malik deyildi və onun bir çox nəticələri ayrı-ayrı insanların kəlləsinin ölçülməsinə əsaslanırdı. Tədqiqatçı həmin hər hansı bir xüsusiyyətin daşıyıcısı kimi baxırdı, "mehraban" və ya "özünə qapanıq" kimi. F.Hallem tərəfindən hazırlanmış frenoloji xəritələr (1818) tezliklə unuduldu və uzun müddət ərzində ayrı-ayrı funksiyanın beynin konkret sahəsi ilə əlaqəsi ideyası səhv sayılırdı (2).

Lakin 1861-ci ildə fransız anatomu Pol Broka nitqin hərəkəti sahəsinin kobud şəkildə pozulması olan xəstəni təsvir etdikdə (xəstə dodaqların, dilin və qırtlağın hərəkəti tam qorunmuş olduğu halda heç bir söz söyləyə bilmirdi), beyin tədqiqatında köklü dönüş baş verdi. Xəstənin ölümündən sonra, yarılarlaq tədqiq edilməsi nəticəsində Broka bu qüsura beynin sol yarımkürəsinin alın payının aşağı arxa tərəfinin üçdə bir hissəsində mövcud olan şişin səbəb olduğunu irəli sürdü. Beləliklə, ilk dəfə klinik olaraq beynin sahəsi müəyyən bir ilə psixi funksiyanın əlaqəsi sübut edilmişdir. Sonrakı illərdəki kəşflərin sayına görə "parlaq 70-ci illər" adlı dövr elm tarixinə daxil olmuşdur. 1873-cü ildə Alman psixiatr Karl Vernike beynin digər hissəsinin (sol yarımkürənin gicgah payının yuxarı arxa tərəfinin üçdə biri) zədələnməsi ilə eşidilən nitqin anlaşılmasının pozulması hadisəsini təsvir etmişdir. Həmin illərdə "anlama mərkəzi", "yazı mərkəzi", "məkanda oriyentasiya mərkəzləri" müəyyən

edilmişdi. Dar lokalizasiya nəzəriyyəsi elmdə beynin ən məşhur tədqiqat istiqaməti kimi diqqət çəkirdi. 1934-cü ildə Alman psixiatri K.Kleyst tərəfindən ali psixi funksiyaların dar lokalizasiyasını öyrənməyin ciddi cəhdi olmuşdur. O, Birinci Dünya müharibəsi dövründə kəllə-beyin yaralanmalarının materialları üzərində psixi funksiyaların lokallaşdırılması xəritəsini tərtib etmişdir.

Y.D.Xomskaya dar lokalizasiyanın əsas müddəalarını vurğulayır:

- funksiya beynin müəyyən bir sahəsinə aid olan və komponentlərə bölünməz əqli bacarıq kimi qəbul edilmişdir;
- beyin, öz növbəsində, müxtəlif "mərkəzlərin" cəmidir və onlardan hər biri müəyyən funksiyaya tam cavabdehdir;
- lokalizasiya dedikdə, psixikanın morfoloji strukturundan birbaşa asılılığı nəzərdə tutulurdu (4).

Lakin təəssüf ki, bu yanaşmanın nümayəndələri tanınmış klinik faktları izah edə bilmirdilər: nə üçün beynin ayrı-ayrı hissələrinin zədələnməsi zamanı eyni zamanda bir neçə psixi funksiya pozula bilərdi və nə üçün müxtəlif sahələrin zədələnməsi zamanı eyni funksiya zərər çəkə bilər.

Lokallaşmanın əksinə olaraq, antilokalizasiya (ekvipotensial konsepsiya) meydana çıxdı. Bu istiqamətin ən parlaq nümayəndələri M.Flurants, K.Qoldşteyn, Qolts K.Leşli və Vürsburq məktəbinin psixoloqları idi. Mişel Flurants beynin ayrı-ayrı hissələrə bölünmədiyini, beyin qabığının homogen və bərabər olduğunu iddia edirdi. Mişel Flurantsın fikirlərinə əsasən qaraciyər öd ifraz etdiyi kimi, beyin də psixikanı istehsal edir. Flurantsın tərəfindən əldə edilən nəticələr frenoloqların təcrübələrinə zidd idi. O, beyin qabığının qismən zədələnməsinin davranışa təsir etmədiyini və ixtiyari hərəkətlərin qəbul edilməsi və tənzimlənməsi kimi yüksək psixi prosesləri pozmaq üçün bütün beynin zədələnməsinin lazım olduğunu aşkar etdi. M.Flurantsın tədqiqatlarını, siçovullar üzərində təcrübələr aparən məşhur İngilis nevroloq K. Leşli davam edərək sübut etmişdir ki, psixi funksiyaların pozulma səviyyəsi zədələnmə ocağının lokallaşma yerindən deyil, zədələnmə sahəsinin kütləsindən asılıdır. Yaxud başqa sözlə, funksiyanın pozulması zədələnmənin yerindən deyil ("ekvipotensial qanun"), zədələnmənin miqdarından ("kütləvi təsir qanunu") asılıdır. Y.D.Xomskayanın əsərlərinə əsaslanaraq, antilokalizatorların əsas metodoloji müddəalarını göstərmək olar:

- psixi funksiya komponentlərə bölünməyən psixi bacarıqdır;
- funksiyaların lokalizasiyası psixi və morfolojiyin birbaşa nisbətini təmsil edir;
- beyin bütün şöbələrində bütün əli funksiyalar üçün bərabər olan vahid bir tamdır;
- psixi funksiya bütün beyin ilə bərabər əlaqəlidir.

XIX əsrin 70-80-ci illərində bu və ya digər "beyin mərkəzləri"nin müəyyən edilməsi beyin haqqında primitiv, diferensiasiya olunmayan sinir

kütləsi kimi təsəvvürləri şübhə altına aldı. Həm də lokalizatorların, həm də onların rəqiblərinin opponenti ingilis nevroloqu Cey Hyulinqs Cekson psixi proseslərin mürəkkəb formalarının beyin təşkilinə onların quruluş səviyyəsi mövqeyindən yanaşılmalı, sinir mərkəzlərinin quruluşuna iyerarxik yanaşma təklif edilməlidir. Bu müddəalar daha sonra (XX əsrin birinci yarısında) fon Monakov (1914), Hed (1926) və Goldstein (1927) tərəfindən inkişaf etdirildi. Onlar hər iki yanaşmanı birləşdirməyə çalışdılar ki, bu da eklektik konsepsiyanın yaranmasına gətirib çıxardı. Bu konsepsiyaya əsasən müəyyən sahələrdə ancaq nisbətən elementar olan sensor və ya motor funksiyaları lokallaşdırmaqolar. Lakin ali psixi funksiyalar bütün beyin ilə bərabər sürətdə bağlıdır (5).

Bundan başqa, G.Helmqolts, Ç.Şerinqton, E.Edrian, C.Eklz kimi dahi fizioloqların tərəfdarı olan idealist konsepsiya mövcud idi. Bu konsepsiyanın tərəfdarları beyni və psixikani birləşdirmək imkanlarını ümumiyyətlə inkar edirdilər.

Təəssüf ki, araşdırılmış tədqiqat istiqamətlərindən heç biri insanın psixi fəaliyyətinin əsl mexanizmlərini müəyyənləşdirməyə imkan vermirdi. Bu problemi həll etmək üçün psixi funksiyaların və beyinin qarşılıqlı əlaqəsinin öyrənilməsinin metodoloji əsasını yenidən nəzərdən keçirmək lazım idi. Nəticədə A.R.Luriyanın psixi funksiyaların sistemli dinamik lokallaşdırılması nəzəriyyəsi meydana gəldi.

Bu konsepsiya psixi hadisələrin fizioloji funksiyaların sistem keyfiyyətləri kimi anlayışına əsaslanır və əsas baza İ.P.Pavlov tərəfindən formalaşdırılmış, A.R.Luriya və L.S.Vıqotski tərəfindən inkişaf etdirilmiş psixi funksiyaların dinamik təşkili prinsipidir. İ.P.Pavlov böyük yarımkürələr qabığında "analizator mərkəzləri" və "səpələnmiş periferiya"ni müəyyən etmiş və A. Uxtomski ilə birlikdə analizator sisteminin müxtəlif elementlərində həyəcan və tormozlanma proseslərinin mürəkkəb qarşılıqlı təsiri kimi funksiyaların dinamik lokallaşdırılması prinsipini formalaşdırmışlar ki, bunun sayəsində orqanizmin cavab reaksiyası yaranır. A.A.Uxtomski dinamik sistemə daxil olan müxtəlif elementlərin müvəqqəti göstəricilərinə böyük əhəmiyyət verirdi. Bu ideyalar N.P.Bexterevanın və onun həmkarlarının əsərlərində təsdiqini tapıb. Onların apardıqları tədqiqatlar göstərir ki, istənilən mürəkkəb psixi fəaliyyət vahid sistemin halqalarını təşkil edən beyin zonalarının mürəkkəb əlaqəli işi ilə təmin olunur. Bu halqələrin bəziləri "sərt", yəni psixi funksiyaların həyata keçirilməsində daim iştirak edirlər, digərləri isə yalnız müəyyən şərtlər daxilində işə daxil olan "çevik" olurlar. Sistemin "çevik" halqaları hərəkətli dinamik aparatdır, bunun sayəsində funksiyaların dəyişkənliyi əldə edilir.

A.R.Luriya və L.S.Vıqotski "funksiya", "lokallaşma" və "simptom" kimi anlayışları bir daha nəzərdən keçirmişlər. Neyropsixologiya üçün mərkəzi olan

"ali psixi funksiyaları" anlayışı L.S.Vıqotski tərəfindən elmə təqdim edilmiş və sonra A.R.Luriya tərəfindən ətraflı işlənmişdir. "Ali psixi funksiyalar (APF) dedikdə, müvafiq motivlər əsasında həyata keçirilən, müvafiq məqsəd və proqramlar ilə tənzimlənən və psixi fəaliyyətin bütün qanunauyğunluqlarına tabe olan şüurlu psixi fəaliyyətin mürəkkəb formaları başa düşülür".

Bu yanaşma sayəsində psixi funksiyaları sadə bacarıq kimi deyil, mürəkkəb quruluşa və bir çox komponentlərə malik olan psixoloji sistem kimi nəzərdən keçirməyə başladılar. Funksiyanın funksional sistem kimi başa düşülməsi, birincisi, onun tərkibinə daxil olan hissələrin (dəyişən vasitələrin köməyi ilə daimi məsələlərin həlli) hərəkətliyi haqqında təsəvvürə və ikincisi, funksional sistemin mürəkkəb tərkibinin həmişə afferent (tənzimləyən) və efferent (həyata keçirən) komponentlərin bütöv bir dəstini əhatə etməsinə əsaslanır.

Bu baxımdan APF-nin lokallaşması funksional sistemin çoxkomponentli tərkibinə əsaslanan prosesdir. APF, kompleks funksional sistemlər kimi, hər biri kompleks psixi proseslərin həyata keçirilməsinə öz töhfəsini verən beynin birgə işləyən zonalarının kompleks sistemlərini əhatə etməlidir. APF-nin lokallaşması haqqında sistemli təsəvvürlər aşağıdakı xüsusiyyətlərə malikdir:

- APF vasitəli xarakter daşıyır (tarixən formalaşmış köməkçi xarici vasitələrə əsaslanan vahid funksional sistemdə birləşən beynin ayrı-ayrı sahələri arasında funksional əlaqənin yaradılması üçün mühüm amillərdir);

- APF-nin lokallaşması həm uşağın inkişafı prosesində, həm də təlimin ardıcıl mərhələlərində davamlı olmayaraq dəyişkəndir.

Yenidən işlənmiş "Funksiya" və "lokallaşma" anlayışlarına əsaslanaraq, A.R.Luriya və L.S.Vıqotski APF-nin sistemli dinamik lokallaşdırılması konsepsiyasını formalaşdırıblar. Bu konsepsiyaya görə, insanın hər hansı bir fəaliyyəti beyin aparatlarının birgə kompleks işi ilə təmin olunan mürəkkəb funksional sistemdir. Bu funksional sistemlər ontogenezdə formalaşır və konkret tapşırıqdan asılı olaraq dinamik şəkildə yenidən qurula bilər. Onlar ikili struktur prinsipinə malikdirlər – şaquli və üfüqi. Beləliklə, müxtəlif mürəkkəbli səviyyəsində olan psixi funksiyalar bir sıra kortikal, subkortikal zonaların, beyni aktivləşdirən sistemin iştirakı ilə həyata keçirilir və buna görə də qabığının bir hissəsində lokallaşma bilməz. Eyni aparat müxtəlif fəaliyyət növlərini təmin etmək üçün yenidən qurula bilər. APF beyin tərəfindən tam olaraq təmin edilir, lakin hər bir ali funksiyanın həyata keçirilməsinə öz töhfəsini verən yüksək səviyyədə diferensiasiya olunmuş bölmələrdən, sistemlərdən ibarətdir.

"Simptom" anlayışına yenidən baxılması A.R.Luriya tərəfindən neyropsixiologiyanın əsas metodu olan – sindromların təhlili metodunu işləyib hazırlamışdır. Simptom dedikdə, funksiyanın pozulmasını bürüzə verən əlaməti başa düşülür. Dar lokalizasiya tərəfdarları hesab edirdilər ki, beynin müəyyən

hissəsinin zədələnməsi nəticəsində meydana gələn pozulmalar bu funksiyanın beynin zədələnmiş hissəsində lokallaşmasına dair birbaşa sübutdur. Əgər funksiyanı müxtəlif beyin şöbələrinin iştirak etdiyi mürəkkəb funksional sistem kimi nəzərdən keçirsək, onlardan hər hansı birinin zədələnməsi bütövlükdə funksiyanın pozulmasına gətirib çıxarır. Buna görə də "simptom" hələ onun lokallaşması haqqında heç bir şey demir. Buna görə də, A.R.Luriya simptomatik analizdən sindromlu analizə keçməyi mümkün hesab etdi. Sindrom dedikdə (yunan. syndrome-kümelənme, Stitch), simptomların məcmusu və ya simptomokompleks başa düşülür. Sindrom analizi bir tərəfdən beynin ciddi məhdudlaşdırılmış zədələnmə ocağı nəticəsində yaranan bütün simptomların müqayisəsini, digər tərəfdən isə müxtəlif lokalizasiyalı zədələnmə ocaqları nəticəsində bir funksional sistemin pozulmalarının hərtərəfli təhlilini nəzərdə tutur. A.R.Luriya sindromlu analizin tətbiqi üzərində işləyərkən Teyberin ikili dissosiasiya prinsipinə əsaslanırdı, buna görə də beynin lokal zədələnməsi zamanı bəzi psixi proseslərin axını pozulur, digər psixi proseslər isə qorunmuş olaraq qalır. Beynin lokal zədələnməsi zamanı yaranan sindromun və ikili dissosiasianın hərtərəfli neyropsixoloji təhlili psixi proseslərin özlərinin struktur təhlilinə yaxınlaşmağa imkan verir.

Qeyd olunanları nəzərə alaraq, ali psixi funksiyaların sistemli dinamik lokallaşması nəzəriyyəsinin əsas müddəalarını qeyd etmək olar:

- hər bir psixi funksiya mürəkkəb funksional sistemdir və beyin tərəfindən vahid tamlıq kimi təmin edilir. Eyni zamanda, müxtəlif beyin strukturları bu funksiyanın həyata keçirilməsinə öz xüsusi töhfəsini verir;

- funksional sistemin müxtəlif elementləri beynin bir-birindən kifayət qədər uzaq hissələrində ola bilər və zəruri hallarda bir-birini əvəz edir;

- beynin müəyyən hissəsinin zədələnməsi zamanı "ilkin" qüsurlar yaranır-bu beyin strukturuna xas olan işin müəyyən fizioloji prinsipinin pozulması ilə nəticələnir;

- müxtəlif funksional sistemlərə daxil olan ümumi halqanın zədələnməsinin nəticəsi olaraq, "ikinci dərəcəli" qüsurlar meydana gələ bilər.

Hal-hazırda ali psixi funksiyaların sistemli dinamik lokalizasiyası nəzəriyyəsi psixika və beynin qarşılıqlı əlaqəsini izah edən əsas nəzəriyyədir.

Beynin funksional təşkili haqqında üç nəzəri mənbə.

Heyvan və insan beyninin funksional təkilini öyrənmək üçün üç üsuldan istifadə olunur. Müqayisəli-anatomik məlumatlar metodu, beynin ayrı-ayrı sahələrinin fizioloji qıcıqlanma metodu və beynin məhdud sahələrinin zədələnməsi metodu. Son üsulda insan beyninin öyrənilməsində lokal beyin zədələnmələri ilə xəstənin davranışında dəyişikliklər üzərində klinik müşahidələrdən istifadə olunur.

1. Müqayisəli-anatomik məlumatlar.

Heyvanların fəaliyyətinin təşkilinin əsas prinsiplərini araşdırmaq üçün və beynə psixika orqanı kimi baxarkən istifadə olunur.

ƏDƏBİYYAT

1. *Абашев-Константиновский А.Л.* Психические нарушения при органических заболеваниях головного мозга. К.: Медицина, 1959, 714 с.
2. *Адрианов О.С.* О принципах организации интегративной деятельности мозга. М.: Наука, 1976, 279 с.
3. *Зинченко В.П., Мамардашвили М.К.* Изучение высших психических функций и категория бессознательного. Бессознательное. Новочеркасск: Агентство «Сагуна», 1994, 534 с.
4. *Лурия А.Р.* Мозг человека и психические процессы: в 2-х т-х, Т. 1, М.: Педагогика, 1963, 980 с.
5. *Лурия А.Р.* О двух видах perseverаций при поражениях лобных долей мозга // Лобные доли и регуляция психических процессов. Нейропсихология: Учебник для вузов. 4-е изд. М.: МГУ, 1966, 483 с.

Redaksiyaya daxil olub 14.02.2023