

Борбасова Г.Н.¹, Жолдасова М.К.², Кустубаева А.М.³

¹PhD докторант, borbasova1984@mail.ru

²PhD докторы, доцент м.а., e-mail: manzur777@gmail.com

³биология ғылымдарының кандидаты, профессор м.а., e-mail: Almira.Kustubayeva@kaznu.kz
әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Қазақстан, Алматы қ.

ЭМОЦИЯ МЕХАНИЗМІНІҢ ПСИХОФИЗИОЛОГИЯЛЫҚ ТЕОРИЯЛАРЫ

Мақала эмоцияның түсіну механизмдерінің тарихи дамуына және эмоцияның нейрофизиологиялық күйін заманауи талаптарда зерттеуге арналған. Мақалада эмоцияны мидың функциясы ретінде қарастыратын ғылыми теорияларға анализ жасалған. Эмоцияның психофизиологиясы эмоционалдық үдерістерінде мидың жекелеген құрылыстары анықталғанда қатысатыны туралы Джеймс-Лангтің қарапайым түсіктерінен бастап жаңа технологиялардың негізіндегі заманауи зерттеулерге дейін тарихи дамуларына көзқарастар берілген. Эмоционалдық механизмдердің эволюциялық түсініктеріне жол салған адамдар мен жануарлардың эмоциялар бірлігіне ең алғаш мән берген Ч. Дарвиннің ғылыми-теоретикалық үлесіне ден қойылған. Симонованың ақпараттық теориядағы эмоциялар байланысының жүргізілуі заманауи дәрежеде зерттелуде. Түсінуге когнитивті жағынан келу жолдарының пайда болуы мен дамуы, иплицитті және эксплицитті эмоциялар түсінігінің дифференциациясы қарастырылған. Мақала соңын эмоциялық тапсырмаларды орындау үдерісінде миға тереңірек үңілуге жағдай туғызатын функциональды магнитті-резонанстық сканерлеуді қолданған заманауи зерттеулер тәмамдайды. Бұл әдеби шолу эмоцияны болашақта зерттеудегі негізгі тенденцияларды ерекшелейді.

Түйін сөздер: эмоция, психофизиология, ми, ЭЭГ зерттеу, лимбикалық жүйе.

Borbasova G.N.¹, Zholdassova M.², Kustubayeva A.³

¹PhD, e-mail: borbasova1984@mail.ru

²a.a associate Professor, PhD, e-mail: manzur777@gmail.com

³a.a. professor, Associate Professor, Cand. Bio.e-mail: Almira.Kustubayeva@kaznu.kz
al-Farabi Kazakh National University, Kazakhstan, Almaty

Psychophysiological theories of emotion mechanism

The article devoted to the history of development in understanding the mechanisms of emotions and the modern neurophysiological studies of emotions. The article analyzes scientific theories that consider emotions as a function of the brain. Different scientific views on the psychophysiology of emotions is presented in the article, starting with the earlier ideas of James-Lange and concluding with the modern research based on the latest technologies. We emphasized the contribution of the scientific and theoretical approaches of Charles Darwin, who was the pioneer in description the unity of the emotions mechanisms in humans and animals. It was a foundation for the following evolutionary approach in the study of emotions. The structural representation of the emotional brain circle suggested by Papez is important approach in the psychophysiology of emotions nowadays. Simonov underlined the connection of emotions and needs in his information theory of emotions. The appearance and development of the cognitive approach to understanding emotions, as well as the differentiation of the concepts of implicit and explicit emotions are considered. The article is completed with description of the modern studies by using functional magnetic resonance imaging and a positron emission tomograph, which allowed us to look deeper into the brain while performing emotional tasks. This literature review highlights the main trends in the study of emotions and the possibilities for the development of future research.

Key words: emotion, psychophysiology, brain, research EEG, limbic subject.

Борбасова Г.Н.¹, Жолдасова М.К.², Кустубаева А.М.³

¹PhD докторант 1-го курса, e-mail: borbasova1984@mail.ru

²и.о. доцента, доктор PhD, e-mail: manzur777@gmail.com

³и.о. профессора, кандидат биологических наук, e-mail: Almira.Kustubayeva@kaznu.kz
Казахский национальный университет им. аль-Фараби, Республика Казахстан, г. Алматы

Психофизиологические теории механизма эмоций

Статья посвящена изучению исторического развития понимания механизмов эмоций и современного состояния нейрофизиологических исследований эмоций. В статье проанализированы научные теории, рассматривающие эмоции как функцию мозга. Представлено историческое развитие взглядов на психофизиологию эмоций с определением участия отдельных структур мозга в эмоциональных процессах, начиная с элементарных представлений Джемса-Ланге и завершая современными исследованиями на основе новейших технологий. Отмечен вклад научно-теоретических положений Ч. Дарвина, впервые обратившего внимание на единство механизмов эмоций у человека и животных и заложившего основу эволюционного представления эмоциональных механизмов. Структурное представление эмоционального круга Пэйпеца остается актуальным на сегодняшний день в психофизиологии эмоций. Проведенная взаимосвязь эмоций и потребностей в информационной теории эмоций Симонова изучается на современном уровне. Рассмотрено появление и развитие когнитивного подхода к пониманию эмоций, а также дифференциация понятий имплицитной и эксплицитной эмоций. Завершают статью более современные исследования с применением функционального магнитно-резонансного сканирования и позитронно-эмиссионного томографа, позволившими взглянуть вглубь мозга в процессе выполнения эмоциональных задач. Данный литературный обзор выделяет основные тенденции в исследованиях эмоций и возможностей развития будущих исследований.

Ключевые слова: эмоция, психофизиология, мозг, исследование ЭЭГ, лимбическая система.

Кіріспе

Жалпы эмоция мәселесін көптеген жылдар бойы ғалымдар жан-жақты зерттеп келе жатыр. Эмоция – инстинкт, қажеттілік, түрткілермен байланысты психикалық процесс пен күйдің ерекше тобы. Эмоция – субъектінің белсенді реттеуші қызметін атқаратын, өмірлік іс-әрекет жағдайының ішкі және сыртқы көрінісінің мәніне сай. Эмоция – мида ішкі және сыртқы әлемнен түскен ақпараттарды бағалау іс-әрекеті бар, түйсік пен қабылдаудың субъективті образ формасында кодталған (Рубинштейн С.Л., 1989: 181). Эмоция мәселесін отандық және шетелдік ғалымдар қарастырғанымен, оның психофизиологиялық аймағын, ми қызметін қарастыру өзекті, эмоцияның психофизиологиялық жағдайын, эмоция механизмін зерттеуде ЭЭГ зерттеулерін пайдалану әлі де талдауды талап ететін, толық зерттелмеген мәселе болып табылады.

Адам әрекет ету арқылы табиғатта өзгеріс тудырып қана қоймайды, басқа адамдарға әсер етеді, өзінің, өзгелердің әрекеттері мен қылықтарынан туындаған әсерді сезінеді, болған жағдайларды уайымдайды және қоршаған ортаға өзінше қатынас жасайды. Адамның ортаға деген қатынасы сезім және эмоция аймағын құрайды. Адамның өз эмоциясын түсіну және реттей алуы оның танымдық іс-әрекетінің бөлінбес шарты (Додонов Б.И., 1978: 78).

Эмоцияның психофизиологиясы эмоциялық жағдайдың нейрогуморалды туу механизмін зерттейді. Эмоциялы жүріс-тұрыста ішкі секреция бездерінен бөлінген гармон маңызды рөл атқарады.

Эмоциялар субъектілік уайымдарда мотив және қажеттіліктермен тура сипаттаушы формада байланысып, индивид құбылысы мен жағдайына мәнді әсерінің ерекше психикалық процесс және күй тобы болып табылады (Мэттьюс Дж., т.б., 2012: 35). Эмоция ішкі психикалық іс-әрекет және жүріс-тұрыстың негізгі механизмі қажеттілігін өтеуге бағыттаған, адам өмір белсенділігінің кез келген көрінісін алып жүру. Эмоциялық құбылыстың ұзақтық критериясына байланысты, біріншіден – эмоциялы фон, екіншіден – эмоциялық жауап қайтару деп топтарға бөлінеді. Көрсетілген екі топта эмоциялық құбылыстың түрлі заңдылықтарына бағынады. Эмоциялық күй көп жағдайда адамның қоршаған ортаға, өзіне, өзінің тұлғалық сипаттамасына деген жаһандық қатынасты білдіреді.

Эмоцияның неғұрлым тіршілік сипаттамасы оның белгісі мен интенсивтілігіне байланысты. Жағымды және жағымсыз эмоциялар арнайы жылдамдықпен сипатталады. Эмоцияның тууы мен өтуі ми жүйесінің өзгертуші іс-әрекеті мен байланысты шешуші рөлді лимбикалық жүйе атқарады (Швырков В.Б., т.б., 1973: 325).

Лимбикалық жүйе – ми құрылысының терең филогенетикалық қызметтік жүйесімен, ағзаның жүріс-тұрыстық реакциясы және вегетативті-вицералдық реттеу қызмет аймағымен байланысты. Оған таламус бөлігінің алдыңғы өзегі, сонымен қатар алдыңғы мидың соңғы бөлігі жатады. Нейрондар жүйке жүйесінің белсенділігіне әсер етуші (жүрек қағысы, тыныс алу т.б.) аралық мидың арнайы аймақтарына бағытталған, күшті эмоциялық өтуіндегі физиологиялық өзгерістерді осы аймақ бақылайды.

Барлық ағзадан түскен жүйке сигналдары, ми қыртысындағы жолдармен бағыттала, гиппокамп немесе алдыңғы ми бөлігіне бір немесе бірнеше лимбикалық құрылым арқылы өтеді. Ми қабығынан шыққан сигналдар да осы құрылым арқылы өтеді.

Лимбикалық жүйенің әр бөлігі эмоция қалыптасуына әрқалай жауапты. Оның туындауы миндалды жиынтық торлы түзілістің формация белсенділігіне тәуелді (Рейман Е.М. т.б., 1989: 116).

Торлы түзіліс. Эмоцияны қамтамасыз етуде ми қыртысының торлы түзілуі маңызды рөл ойнайды. Торлы түзілістегі үлкен жарты шар ми аймағына нейрон талшықтары таралады. Көбінесе бұл нейрондар «тән емес», яғни сезімталдық көру және есту сияқты бір ғана тітіркенгіштікке жауап беретін аймақтарға қарағанда, торлы түзіліс нейрондары көптеген реакция түрлеріне жауап берілді. Бұл нейрондар ағзаны барлық сезім мүшелерінен лимбикалық жүйе және үлкен ми қыртысына белгі береді.

Ми маңдай бөлігі қыртысының жарты шары басқа бөліктерге қарағанда эмоциялық уайымдардың тууы мен саналау деңгейіне жауапты. Маңдай бөлігіне тура нейрондар таламус жолымен, лимбикалық жүйе, торлы түзіліспен барады (Толегенова А.А., т.б., 2014: 78-80).

Негізгі бөлім

Жалпы эмоцияның қалыптасуын авторлар жан-жақты қарастырып келе жатыр. Алғаш 1872 жылы эмоция жайлы пікірді айтқан ғалымдардың бірі – Чарльз Дарвин, оның бақылауы бойынша: қорқыныш, ренжу және бақыт эмоцияларының бет әлпетте көрінуі практикалық түрде жеке де, әлеуметтік тұрғыда әмбебап болып табылады. Күрделі әлеуметтік ортада, әлеуметтік жүріс-тұрыс сияқты бет әлпетіндегі эмоцияларды білдіру де соншалықты маңызды болып келеді (Гриндель О.М., 1985: 31).

Эмоциялық әрекеттердің көбі өздерінің пайдалы болуымен қажет, мысалы, жануардың

қаһары жауын қорқыту үшін керек немесе олардың кейбірі өткен эволюциялық дамудың бір кезеңінде қажет болған әрекеттердің нәсілден нәсілге ауысып келе жатқан қалдығы (Ч. Дарвин). Мысалы, алақанның қорқыныштан дымқылдануы бір уақыттары біздің маймыл тектес бабаларымызға қауіп-қатер төнгенде ағаш бұтақшаларын берік ұстауға жәрдемін тигізген. Кейін бұл теорияның Э. Клапаред жалғастырды, ол: «қандай да бір сезімнің туындауы – адамның кезіккен жағдайға икемделе алмауынан, егер адам қашып, құтыла алатын болса, ешқандай қорқыныш сезіміне түспейді» – деп жазады. Ендігі бір окшауланған теориялар тобы сезімді табиғаттың адамның ақыл-ой мүмкіндіктерімен байланыстырады.

Эмоцияның физиологиялық теориясы жайлы зерттеген авторлардың бірі Уильям Джеймс «Эмоция деген не?» деген сұраққа жауап берген. Джеймстің айтуы бойынша, арнайы физикалық күй түрлі эмоцияны сипаттайды (қызығушылық, тандану, қорқыныш, өшу, толқу. Адам миында кері байланыс жүйесін сипаттап, олар эмоциялық уайымның сәйкес модалдығын туындатады. Соған қарамастан, барлығымыз эмоция деген не? – дегенде, ғылыми тұрғыдан нақты жауап беруге қиналып жатамыз. Б. Райм зерттеуі бойынша, «эмоция – жекеленген нақты мәселелерді шешу үшін жарамсыз» (Райм 1884), – деп, эмоцияның дағдарыс күйін зерттеу жайлы біршама шешімге келді (Александров Ю.И., 2014: 444).

Сәйкес денелік өзгеріс эмоцияның органикалық көрінісі деп аталады. Осы органикалық өзгеріс Джеймс-Ланге бойынша эмоцияның алғышарттары болып табылады. К. Ланге пайымдаған теория бойынша: ми қабығы физиологиялық ағзадағы өзгеріс туралы ақпарат алғанда, сонымен бірге ішкі ырықсыз жүрек толғаныстарынан болатын адамның кейіп өзгерістерінен, эмоцияның саналы тәжірибесі сезімдік күй пайда болады. Осы өзгерістерден туындайтын адам әсерлерінің бәрі – эмоциялық күйді танытады, яғни У.Джеймстің пайымдағанындай, «біздің қайғыруымыз жылағанымыздан, қорқуымыз қалтырауымыздан, қуанғанымыз күлгенімізден» (У. Джеймс). Сонымен, эмоция салдарынан болған дене шетіндегі органикалық өзгерістер ғалымдардың ойынша, сезімдер себебіне ауысады. Осы эмоциялардың ырықты реттелуінің түсініктемесі беріледі: мысалы, ұнамды эмоцияға тән әрекеттерді әдейі жасаумен қажет болмаған қасирет сезімін басуға болады.

Джемс-Ланге тұжырымы бірнеше қарсы көзқарастарды туындатты деуімізге болады. Негізгі сын айтқан У. Кеннон: әртүрлі сезімдерге байланысты жауап әрекеттер бір-біріне өте ұқсас, сондықтан олар адамның сан алуан эмоциялық қасиеттеріне сай келе бермейді.

Каннон-Бард өзінің ғылыми еңбектерінде (1929) «Эмоциялық реакциялар гипоталамус пен таламус жұмысының тұтастығын қажет етеді», – деп қарастырған, яғни ми қызметінің жұмысына мән берген десек болады (Симонов В.П., 2013:115).

Линдес-Хэбтін белсенділік теориясына сүйенсек, эмоциялы жағдай ми қыртысының төменгі бөлігіндегі торлы түзіліс нәтижесінде анықталады. Эмоция орталық жүйке жүйесіндегі сәйкес құрылымдардың жаңаруы және бұзылысы нәтижесінде туындайды. Белсенділік теориясы келесі жағдайларға негізделеді:

– Эмоция кезінде туындайтын мидың электроэнцефалографиялық суреті торлы түзіліс іс-әрекетінің «белсенділік жүйесі» көрінісімен байланысты.

– Торлы түзіліс жұмысы эмоциялы жағдайдың динамикалық параметрлерін анықтайды, мысалы, күшін, ұзақтығын, өзгермелілігін және тағы да басқа.

Шахтер-Сингердің: «Эмоцияның екі факторлы теориясы» бойынша: сезім – ол ретсіз перифериялық сигналдардың когнитивті аударылуы, 1960 жылдары Шахтер «ми қабығы фактілі түрде барлық эмоцияның тууына қатысады, ол перифериядан келетін біркелкі емес сигналдар тәрізді түрде орындалады», – деген. Осы қыртыс сигналдарға байланысты адам күткен немесе әлеуметтік қоғамға танымдық жауап қайтарады. Эмоция мәселесін сонымен қатар, «Гипоталамус пен таламустың қатысуымен болатын эмоция шеберінің теориясын» ми құрылымының қандай да қызметімен байланыстырған америкалық ғалым Дж Пэйпец (1937) болды (Sheppes, G., 2013: 210).

Л. Фестингердің «Когнитивті диссонанс теориясы» бойынша адам бір нысан жөнінде біріне-бірі психологиялық қарсы екі пайым ортасында таңдау өте алмай, күйзеліс эмоциясына түседі, яғни санадағы «білімдер» үйлесімсіздігінен жағымсыз сезім пайда болады. Танымдық диссонанс кезіндегі субъективті күй адам үшін жағымсыз күй алып келіп, бұл күйден тезірек арылғысы келеді. Ал іс-әрекеттің нақты нәтижесі мен көзделген ниеті өзара сәйкес келсе, адамда жағымды сезім туады. Адамның күтілмдерінің орындалуы, яғни ойлаған іс-әрекеті жүзеге

асқанда танымдық елестер өмірге айналады, яғни нақты іс-әрекет нәтижесі мақсатқа сәйкес келгенде консонаста болады. Танымдық үйлесімсіздігінен құтылудың екі жолы бар:

1) өз ниетінді шындыққа сәйкес өзгерту;

2) ниетке сай болатындай әрекеттің жаңа жолдарын іздестіру.

Сонымен, когнитивтік теория адамның сезімдік кейпін, оның әрекет, қылықтарының негізгі себепшісі ретінде қарастырады. Сонымен қатар, С. Шехтер (1950) ұсынған «Танымдық – физиологиялық теория» концепциясына сай эмоциялы процеске адамның түрткілері мен есте өз үлесін қосатындығын дәлелдеуге тырысқан, қабылданатын тітіркендіргіш, соның әсерінен болған денелік өзгерістерден туындаған эмоциялық күйге, адамның өткен тәжірибесі және өзі үшін өзекті қызығушылықтар мен қажеттіліктеріне әсер етеді. Эмоцияның танымдық теориясының жанама дәлелі адам уайымдарына сөздік нұсқаудың әсері, сонымен қатар туындаған жағдайға сай адам бағалауының өзгерісі болатыны анықталған. Адамдарға «дәрі» ретінде түрлі нұсқаулары бар физиологиялық сұйықтық ұсынған, бірінші зерттелушілерге бұл дәрінің «эйфория» күйін, екінші зерттелушілерге «ашу» сезімін тудыратындығын айтты. Соған сай дәрілерді қабылдаған соң, біраз уақыттан соң зерттелушілерден қандай сезімде екендіктерін сұрағанда, нұсқау бойынша күтілген нәтижелер алынған. Жаңашыл психологияда танымдық диссонанс теориясы адамның түрлі әлеуметтік жағдайдағы әрекеті мен қылықтарын түсіндіруде қолданылады (Кустубаева А.М.2008: 236). Эмоция – негізгі әрекеттер мен қылықтарға сай түрткі негізінің сипатында қаралады. Адам жүріс-тұрыс детерминациясында органикалық өзгерістерге қарағанда, танымдық факторлар негізіне мән беріледі.

Физиолог П.В. Симонов эмоция туындауы мен сипатын әсер етуші факторларды қысқа символдық белгілер арқылы көрсетуге тырысты. Жалпы формада эмоцияның туындауы мынандай құрылымдық формада өтеді: Э= F – П (Ин – Ис), Э – эмоция, оның күші, белгісі мен сапасы; П – өзекті қажеттіліктің күші мен сапасы; (Ин – Ис) – бұрын қамтылған жеке тәжірибе және филогенетикалық негіздегі қажеттіліктерді қанағаттандыру ықтималдылығы, Ин – қажеттілікті қанағаттандыруға тиісті ақпарат; Ис – субъектінің нақты уақыттағы ақпарат тәсілі. П.В. Симонов ұсынған формула (оның концепциясы танымдық деңгей деп саналып, арнайы ақпараттық деген атаққа ие болды),

адамда туындаған күш және сапа эмоциясы, қалыптасқан жағдайдағы бағалау қабілеттерін қанағаттандыру және қажеттілік күшімен анықталады ().

П.В. Симонов (1981) анықтауы бойынша: эмоция – индивидқа әсер субъектісінің құбылысы мен жағдайының (қуаныш, қорқыныш, көңіл толу және т.б.) мәнді әрекетінің жанама субъективті уайым көрініс формасы, ол қажеттілік және мотивтермен байланысты ерекше психикалық процесс пен күй. Бұл түсінікте эмоция адамның кез келген өмірлік белсенділігін алып жүретін, қажеттіліктерді өтеуге бағытталған, адамның ішкі психикалық іс-әрекеті мен жүріс-тұрысын реттейтін негізгі механизм. Эмоция – адамның толықтай іс-әрекеті, физикалық көңіл-күйі мен танымдық процестеріне тиімді әсер етеді. Сондықтан эмоцияны зерттеу үлкен ғылыми және тәжірибиелік негізге ие. П.В. Симонов эмоцияның бірнеше түрлерін қарастырды.

Эмоцияның ақпараттық теориясы. Эмоция мәселесін толықтай зерттеуге арналған біздің қадам Павловтың мидың жоғарғы жүйке жүйесі іс-әрекеті бағытына негізделген. Ақпараттық теория тек шебер кибернетикалық, физиологиялық, психологиялық қана емес, сонымен қатар, ол Павловтың жоғары жүйке жүйесінің іс-әрекетін зерттеу жүйесімен тығыз байланысты. Біз эмоцияның ми механизміне қатысты Павловтың еңбегінде екі факторға көрсеткіш табамыз. Біріншіден, Павловтың туа біткен рефлексстермен байланыстылығын, бірақ ғалым адам эмоциясының шексіз көпжақтылығы туа біткен шартсыз рефлексстерге ғана жатқыза беруге болмайтындығын айтты. Сонымен қатар, жоғарғы жануарлар іс-әрекетімен адамның ми ақпараты шартты рефлексстік процеске қатысты және эмоция қалыптасуы мен реттелуіне жауапты екендігін ашқан болатын. Павлов тәжірибелерге сүйене келе, сыртқы стереотиптің қайталану әсерінен мидың үлкен жарты шарында ішкі жүйке процестерінің тұрақтылығы қалыптасады, – деді.

Эмоцияның көріністік-бағалау қызметі. Әдеби деректер мен жеке тәжірибелерімізге сүйене келе, 1964 жылы эмоция адам миының және жануарлардың өзекті қабілеттілігі мен қанағаттану ықтималдылығы мидың тұқым қуалаушылық негізінде және бұрын жеке тәжірибесінде қамтылған бағалауы деген шешімге келді.

Әрине эмоция көптеген факторларға тәуелді. Солардың ішіндегі танымалы субъектінің индивидуалдылық ерекшелігі, оның эмоциялық,

мотивациялық аймағының, еріктік қасиеті т.б. ерекшеліктері. Уақыт факторы эмоциялық реакция екпінді дамиды аффект және күй сипатын иемденуге тәуелділігін, сағат, күн, апта бойы сақталды. Әлеуметтік және рухани қажеттілік негізінде туындаған эмоция жағымсыз әсерден қашу субъектіде үрей, ал мақсатқа жету мүмкіншілігінің ықтималдылығы – фрустрация т.б. тудырады.

Эмоцияның ауыспалы қызметі. Физиологиялық тұрғыдан арнайы ми құрылымының белсенді жүйесі, жүріс-тұрысты осы күйден максималды және минималды бағытта өзгеруге итермелейді.

Эмоцияның ауыспалы қызметі жүріс-тұрыстың туа біткен формасында, шартты рефлексстерлік іс-әрекетті жүзеге асыруда кездеседі. Қажеттіліктерді қанағаттандыру ықтималдылығы бағасы адамдарда саналы және бейсаналы деңгейде өтеді. Саналанбаған болжам мысалына интуиция, мақсатқа жету бағалауы немесе одан өшіру эмоциялық «алдын ала шешім» түрінде жүзеге асады, осы эмоцияны тудырған логикалық талдау жағдайына итермелейді. Эмоцияның ауыспалы қызметі әсіресе мотивтердің бәсекелестік процесінде, мақсатқа бағытталған жүріс-тұрыста қажеттілік тудырады.

Эмоцияның бекіту қызметі. Іс-әрекетті бекіту феномені орталық орынға ие, себебі бекіту фактісіне білім, тіршілік ету, кез келген шартты рефлексстің ерекшелігі тәуелді. Павлов бекітуді биологиялық мән тітіркендіргіштігімен басқаларға сигналдық мән беретінімен байланыстырды.

Шартты рефлекссті өңдеу процесінде ми механизмдерін кірістіру, инструменталды шартты рефлексстерді көрсетуде ерекше, себебі бекіту субъект сигналының шартты бөлігі инструменталды рефлексстердің өңделуін жан-жақты талдай келе, В. Вырвицка мынадай шешімге келді: жанамасыз бекіту бұл жерде қажет немесе қажет емес стимулды жою немесе қандай да қажеттіліктердің орындалмауы олардың жылдамдығы ағзаның қызметтік жағдайы және сыртқы орта сипаттамасына, жан-жақты тітіркенгіштер – жарық, дыбыс, сипап-сезу, иіс т.б. тәуелді.

Эмоцияның компенсаторлық қызметі. Эмоциялық стресс кезінде вегетативті қозғалыс (жүрек қағысы, қан қысымы, қан айналысы гармондары т.б.) күшейеді, ағза қажеттілігі жоғарылайды. Эмоциялық стрестің туындауы қалыпты күйден сыртқы сигнал бағалауына

және оған жауап беру принципіне келеді. Бұл ауысудың физиологиялық мәні А.А. Ухтомскийдің доминанта принципі реакциясын анықтау деп түсінуге болады. В.Т. Осипов шартты рефлекстің өндірістік кезеңінен «эмоциялық» деп атауы кездейсоқ емес (Ле Док, 2000: 163).

Егер шартты рефлексті біріктіру процесі эмоциялық стресті азайту және доминантты жауап беруден, шартты сигналдың таңдамалы реакциясына ауысса, қажеттілік күштірек болған сайын эмоцияның туындауы екінші генерализацияға әкеледі, – дейді Ж. Нюттен.

Эмоцияның адам психикасы мен жүріс-тұрысына әсерін сипаттайтын теория бойынша: эмоция – эмоциялық уайымның сипаты мен жылдамдығына әсер ету тәуелділігіне сай іс-әрекетті реттейді (Ле Док 2000: 173). Магда Арнольд жоғарыда айтылып кеткен бағытты одан әрі дамытты, оның пікірінше: «Эмоция жағдайды пайдалы, не зиянды түрде бейсаналық бағалау, ал сезім – бейсаналық бағалаудың саналы көрінісі», – деген.

1990 жылдары Пол Экман эмоциялардың негізгі кеңейтілген тізімін соның ішінде бет бұлшық етінде кодталмайтын, яғни көрінбейтін жағымды, жағымсыз эмоциялар бар екендігін сипаттайды.

Атақты ғалым П.В. Швырковтың «Рефлекторлы физиологиялық» теориясында жүріс-тұрыс механизмі мен себептеріне «таза физиологиялық» түсінік берді, мидың шындықты сипаттау көрінісінде психика қажет болмаған, ол тек физиологиялық процеспен шектелген.

Адамның өз эмоциясын түсіну мен реттей алуы тиімділікке жетудегі танымдық іс-әрекеттің бөлінбес шарты. «Эмоциялық интеллект» түсінігі ғылыми теориялық зерттеулерде, сонымен қатар қолданбалы психологияда кеңінен таралған. Эмоциялық интеллектіге байланысты зерттеулерді үш топқа бөлуге болады. Бірінші топ теориясы – эмоциялық интеллектіні тұлғаның индивидуалды ерекшелігі ретінде қарастырады, екінші топ – басқа танымдық қабілеттер ретінде, үшінші топ – аралас көзқарасты ұстанады. Осыған орай эмоциялық интеллектіні өлшеуге психометрикалық әдістермен өңделеді. Осындай өлшеу технологиясы бұл деңгейдің танымдық процестер үшін маңыздылығын анықтауға көмектеседі. Эмоциялық интеллект деңгейі ес, зейінге әсер етеді және танымдық интеллектпен өзара байланысты (К. Luan Phan., т.б., 2001:336).

Эмоцияның психофизиологиялық дамуын тек теориялық тұрғыдан ғана емес, сонымен

қатар, позитрон эмиссиясының томографиясы (ПЭТ) және функциялық магниттік-резонанстық (МРТ) аппараттары арқылы зерттеулер жүргізіп, көптеген зерттеулер эмоциялардың функциялық нейроанатомиясын сипаттай бастады. Атап айтқанда, нақты зерттеулер зерттеудің эмиссиясы типі мен проблемасының көлемдерімен ерекшеленеді және статистикалық қуат пен сезімталдықпен шектеледі. Ұзақ уақыт бойы эмоциялар лимбиялық жүйемен байланысты болған деп болжанған. Эмоция – жеке эмоциялық функцияға арналған арнайы жүйеден тұрмайды, ол ми қыртысындағы сенсорлық және қозғалтқыш функция. Жақында бұл болжам позитрондық эмиссиялық томография (PET) және функциялық магнитті-резонансты бейнелеу (MRI) сияқты нейровизуалды функциялы әдістерін қолдану арқылы сыналды. Бұл зерттеулерде церебральдық қан ағымында эмоциялық байланысты жоғарылату немесе кортикалды, лимбиялық және паралимбиялық аудандарда BOLD сигналы (белсендіру) берілді. Көптеген авторлар мидың белгілі бір бағыттары эмоциялық операциялар үшін функциялық мамандандырылған болжамды құрған болатын. Кейбір миндалинеге тәуекелге (Hadas Okon-Singer., т.б., 2015:89) байланысты өңдеу үшін өте маңызды болып табылады деп есептелді, дегенмен мысалы, басқалары миндалинеге белсендіру аффективтік стилі сынғанда сәйкес келетіндігін айтады. Ол орбиталық префронталды артериялық күтпеген мән-жайлар эмоцияларға байланысты бағалау үшін маңызды болып саналады, ал медициналық префронталдылық, эмоциялық шешімдерді қабылдау үшін белгілі бір мүмкіндіктер мен эмоциялық өзін-өзі реттеу бар деген болжамға сәйкес болатын. Ретроспирацияның қабығы эмоциялы ынталандырғыштарды емдеуде, әсіресе эмоциялар мен эпизодты жадылардың өзара әрекеттесуінде маңызды рөл атқарады. Осы мамандандырылған эмоциялық аймақтардың жалпы келісіміне қарамастан, әр түрлі индукциялық әдістерді және бейнелеу әдістерін қолдана отырып, зерттеулерден туындайтын қайшылықтар жиі кездеседі (Kandel E. R., т.б., 2000: 230).

Мәселені жобалау кезінде, визуализация және талдау әдісімен жекелеген бейнелердің зерттеулері мидың қай аудандарында статистикалық қуаттың төмен болуына байланысты эмоцияларға жауапты болатынын анықтайды. Бұл өзгерістер табылған активтердегі айырмашылықтарды түсіндіруді қиындатты.

Бұл жағдай ұзақ мерзімді зерттеулердің кең мета-талдауына арналған шешімдердің бірі болуы мүмкін (Posner M., т.б., 1971: 123). Зерттеудің нәтижелерін зерделеу әрекеттер модельдері ұқсас және әртүрлі эмоциялық мәселелермен бағалануы мүмкін. Бұл мета-талдау эмоциялы активтендіруге байланысты ерекше аймақтарды іздеуде имобилизацияның нәтижелерін, ерекше эмоциялар мен индукцияның әр түрлі әдістерімен зерттейді. Сондай-ақ, бұл мақалада эмоциялық белсенділіктің проблемаларына байланысты мидың аудандарының бар-жоғы зерттелген (мысалы, эмоциялық өрнектерді тану, гендерлік дискриминация және т.б.). Атап айтқанда, бұл зерттеулерде мидың «сезімтал» нақты аймақтарында эмоциялық проблемалар қалай болғанын зерттеген (зерттеудің қызығушылығын ескере отырып, аймақтағы белсенділік туралы есеп беру пайызы көрсетілген). Сондай-ақ, мидың «нақты» аймақтарының әртүрлі эмоциялық реакцияларға қатысты екені қарастырылған (белгілі бір аймақтағы белсендіру жиілігімен басқа аудандарымен салыстырғанда). Жыныстық эффект пен валенттік (эмоциялар жағымсыз немесе жағымды болу) дәрежесі белсендіру үлгілеріне әсері туралы жанама мәселе эмоциялардың нейровизуалды негізгі тақырыптары болып табылады екен және сондықтан да кең және жеке талқылауды талап еткен.

Біз білетініміздей, бұл эмоцияны қамтитын функциялық нейровизуалды зерттеулердің алғашқы мета-талдауы. Зерттеулер жиынтығынан деректерді пайдалану арқылы мидың белгілі бір облыстары жалпы эмоциялы активациялаумен, әртүрлі эмоциялармен, әртүрлі индукциялық әдістермен және танымдық эмоциялық тапсырмалармен байланысты болғанын қарастырдық. Осы мақала бойынша талдаудың көрсеткіші төмендегідей қорытынды көрсеткен:

1) қызығушылықтың барлық санаттары мен салаларында эмоциялы үдерісте ортақ рөл атқарған;

2) қорқыныш, әсіресе бездермен күрес;

3) белсенділікке байланысты;

4) эмоциялық қайта шақыру;

5) когнитивтік сұранысқа ие эмоциялық тапсырмалар.

Мета-талдау әр түрлі эмоциялық тапсырмаларға қатысатын мидың жеке бағыттарын анықтаған. Осыған байланысты аудандардың көпшілігі және олардың функциялы рөлдері бұрын анатомиялық сипаттамалар, жануарлар эксперименттері және адам жарақатының зерттеулері туралы деректерге сәйкес келеді.

Бірнеше әдіснамалық көзқарас эмоцияларға нақты аймақтық мидың қатысуын анықтаудың сенімділігіне және негізділігін арттыруға және кейінгі мета-талдауларда, зерттеулерде мағыналы салыстыру жасауға мүмкіндік береді. Болашақта жүргізілген зерттеулерде ынталандырулар мен дизайнды белсендіру парадигмаларын, қызығушылықтың эмоциялық процесін мұқият оқшаулау арқылы пайдалануға болады. Миға белсендірудегі жеке айырмашылықтардың әсері параметрлік немесе факторлық схемалар (мысалы мінез-құлық / физиологиялық көрсеткіштермен) немесе жеке және температуралық терапия шаралары арқылы талдануы мүмкін. Белгілі бір активтендіруді «қосылым» және «желі» немесе оқиғаға байланысты жобаларды талдау арқылы одан әрі оқшаулауға болады. Болашақ нейроэмирлеу зерттеулері, осы шолуда анықталған эмоциялық операциялардың функциялық ми секрециясы мен байланысына қатысты қазіргі түсінігімізді толықтыратынына карамастан, эмоциялардың функциялық нейроанатомиясының маңызды құрамдас бөлігі болып табылады (Ekman P., т.б., 1971: 271).

Жоғарыда атап өткендей, эмоцияның психофизиологиялық дамуын позитрон эмиссиясының томографиясы (ПЭТ) және функциялық магниттік-резонанстық (МРТ) аппараттарымен қатар электроэнцефалография (ЭЭГ) аппараты арқылы жүргізілген зерттеулерге тоқталсақ, соңғы жылдары ми жұмысына талдау жасау таным мен эмоцияның өзара қарым-қатынас бағыттылығын зерттеуді тездету үшін мықты құралдар пайда болғанын көреміз. Бұл жұмыс ақыл табиғаты жайлы негізгі сұрақтарға түсінік беріп және психикалық ауытқулар тууы жайлы маңызды ақпарат береді. Бұл зерттеулер көрсетуі бойынша стресс, уайым және басқа да эмоциялар таным элементтеріне тереңнен әсер етеді, оған: зейін, ес, танымдық бақылау жатады. Көбінесе бұл әсер уақытша өтпелі эмоциялық жағдайда сақталады. Зейіннің жүйесі, орындаушы бақылау мен жұмыс есі, эмоцияның реттеуші қызметін атқарады. «Эмоциялық» және «танымдық» ми арасындағы айырмашылық анық емес және өзара тәуелді. Зерттеуде дәлелденгендей ми аймағы мен психологиялық процесс таныммен байланысты, алдыңғы ми қыртысы және еңбек есі эмоция үшін маңызды рөл атқарады. Сонымен қатар, болжанғандай эмоциялық және танымдық аймақтар бір-біріне бейімделген және бейімделмеген жүріс-тұрыс байланыс тәсілі арқылы әсер етеді. Зерттеу-

де эмоция мен танымның ми жасушасында айқасып (переплетаются) жатқандығын көреміз. Эмоциялық-танымдық ми түсінігін терең дамыту үшін, ақылды түсініп қана қоймай, оның бұзылыстарының шығу тегінің себебін анықтау маңызды. Бұл еңбектен көретініміз эмоциялық сигнал, эмоциялық жағдай және эмоциялық қыр ақпаратты өңдеу кезінде негізгі элементтерге қатты әсер етеді, оған зейін таңдамалығы, еңбек есі, танымдық бақылау кіреді (Апресян Р.Г., т.б., 1983: 110).

Қорытынды

Қорытындылай келе эмоция – өзіне бірнеше құрылымды алып жүретін күрделі психикалық феномен, мысалы басынан өткерілген саналанған сезім – бұл эмоцияның феноменологиясы, ағза жүйке жүйесінде вегетативті және эндокриндік процестердің өтуі – бұл эмоцияның вицералды феноменологиясы, сонымен қатар эмоция жылдамдығы, дыбыс ырғағы, ым-ишара, түр-әлпет бұлар эмоция жүріс-тұрысының феноме-

нологиясы; эмоцияның орталық феноменологиясы – ми белсенділігінің орталық жүйке жүйесі жұмысының өзгерісі.

Біз талқылаған бірнеше теориялардың компоненттері эмоция механизмдерін, оның психофизиологиялық зерттеулердің маңыздылығын көрсетті. Сонымен, эмоцияның психофизиологиясын зерттеу әр түрлі эмоциялық тапсырмаларға байланысты, мидың реакциясын, қызметін, белсенділігін зерттейді. Эмоцияның анатомиялық дамуы, лимбикалық жүйесі ми құрылысының дамуымен тікелей байланысты. Бұл Пэйпец теориясымен сәйкес келеді (Хомская Е.Д., т.б., 1998:223). Эмоция механизмін сенімді зерттеу жиынтығы бірнеше деңгейлерде көрінді: субъективті – бұл үшін психофизиологиялық әдістемелер қолданылады; вегетативті реакция деңгейінде – жүйке жүйесінің вегетативті реакциясы зерттеледі; орталық жүйке жүйесінің іс-әрекет деңгейінде бұл үшін электроэнцефалография қолданылады, бұл зерттеулер жайлы келесі мақалаларымызда толығымен ашып қарастыратын боламыз.

Әдебиеттер

- 1 Рубинштейн С.Л. Основы психологии. – М.: Педагогика, 1989. Т. II. – 592 с.
- 2 Додонов Б.И. Эмоция как ценность. – М., 1978. – 560 с.
- 3 Matthews G., Fellner A. N. The energetics of emotional intelligence. In M. W. Eysenck, M. Fajkowska, & T. Maruszewski (Eds.), *Warsaw lectures on personality emotion and cognition* (vol. 2). Eliot Werner Publications. Clinton Corners, NY:2012. – P. 22-45.
- 4 Швырков В.Б., Александров Ю.И. Обработка информации, поведенческий акт и корковые нейроны // Доклады АН СССР. 1973. Т. 212. – № 4. – С. 1021.
- 5 Reiman E. M., Raichle M. E., and Robins, E. Involvement of the temporal poles in pathological and normal forms of anxiety [Involvement of the temporal poles in pathological and normal forms of anxiety] *J. Cereb Blood Flow Metab.* 9: pp. 589.
- 6 Tolegenova A.A., Kustubayeva A.M., Matthews G., Trait Meta-Mood, gender and EEG response during emotion-regulation. *Personality and Individual Differences*, 2014. Pp. 65, 75-80.
- 7 Гриндель О.М. Межцентральные отношения в коре большого мозга по показателям когерентности ЭЭГ при восстановлении сознания и речи после длительной комы // Журн. высш. нервн. деят. – 1985. Т. 35. – №2. – 60 с.
- 8 Психофизиология: учебник для вузов. – 4-е изд. / под ред. Ю.И. Александрова. – СПб.: Питер, 2014. – 464 с
- 9 Симонов В.П. Эмоциональный мозг. – М.: Издательство «Наука», 1981. – 268 с.
- 10 Sheppes G., and Levin Z. (2013). Emotion regulation choice: selecting between cognitive regulation strategies to control emotion. *Front. Hum. Neurosci.* pp. 7-179.
- 11 Кустубаева А.М. Функциональное магнитно-резонансное сканирование и когнитивные функции // КазНУ, серия Вестник психологии и социологии. 1 – (24). – Алматы, 2008. – С. 75-80.
- 12 LeDoux, J. E. Emotion circuits in the brain. *Annu. Rev. 2. Neurosci* №3. pp.155–184.
- 13 Phan, L., K., Tor, W., Taylor, S.F., and Liberzon I. (2013) Functional Neuroanatomy of Emotion: A Meta-Analysis of Emotion Activation Studies in PET and fMR. pp. 330-351.
- 14 MacLeod C., and Mathews A. Cognitive bias modification approaches to anxiety. *Annu. Rev. Clin. Psychol.* 8, (2012). pp.189–217.
- 15 Okon-Singer H., Hendler T., Pessoa L., Shackman A.J. The neurobiology of emotion–cognition interactions: fundamental questions and strategies for future research. 2015. pp.79-90.
- 16 Kandel E. R., Schwartz J.H., Jessell T.M. Principles of Neuronal science. 2000. – P. 366.
- 17 Posner M., Rothbart M. (2000). Developing mechanisms of self-regulation. *Development and Psychopathology.* P. 427-441.
- 18 Ekman P., Friesen W.V., Tomkins S.S. Facial affect scoring technique: A first validity study / *Semiotica*, 1971, 1, 37-53
- 19 Апресян Р.Г. Когнитивный аспект функционирования эмоций и интеллекта в нравственности / Рациональное и эмоциональное в морали / под. ред. А.И. Титаренко, Е.Л. Дубко. – М., 1983. – 165 с.

- 20 Хомская Е.Д. Мозг и эмоции: нейропсихологическое исследование. – М.: Рос. пед. агенство, 1998. – 266 с.
 21 Изард К. Эмоции человека. – М.: Изд-во МГУ, 1980. – 439 с.

References

- 1 Rubinshtein, S.L. (1989) *Osnovy psichologii* [Fundamentals of Psychology]. – M. Pedagogy. Vol.II.
- 2 Dodonov, B.I. (1978) *Emocii kak cennost'* [Emotion as a value]. – Moscow.
- 3 Matthews, G., Fellner, A. N. (2012) The energetics of emotional intelligence. In M. W. Eysenck, M. Fajkowska, & T. Maruszewski (Eds.), *Warsaw lectures on personality emotion and cognition* (vol. 2). Clinton Corners, NY: P 22 – 45 Eliot Werner Publications.
- 4 Shvyrykov, V.B., Aleksandrov, Yu.I. (1973) *Obrabotka Informacii, povedencheskiy akt i korkovie neyrona* [Information processing, behavioral act and cortical neurons] Reports of the Academy of Sciences of the USSR. Vol. 212 No. 4. P. 1021.
- 5 Reiman, E.M., Raichle, M.E., and Robins, E. (1989) Involvement of the temporal poles in pathological and normal forms of anxiety. *J. Cereb Blood Flow Metab.* 9: P. 589.
- 6 Tolegenova, A.A., Kustubayeva, A.M., Matthews, G., (2014) Trait Meta-Mood, gender and EEG response during emotion-regulation. *Personality and Individual Differences*, P. 65, 75-80.
- 7 Grindel, O.M. (1985) *Mezhcentralnie otnoshenia v kore bolshogo mozga po pokazatelyam kogerentnosti EEG pri voss-tanovlenii soznania i rechi posle dlitelnoi komi* [Intercentral relations in the cerebral cortex in terms of the EEG coherence indices in restoring consciousness and speech after a long coma]. *Journ. higher. neur. act.* 1985. T.35. №2. – 60 p.
- 8 *Psychofiziologia* (2014): *Uchebnik dlya vuzov. 4-ed.* [Psychophysiology: Textbook for high schools]. St. Petersburg: Peter.
- 9 Simonov, V.P. (1981) *Emocionalniy mozg* [Emotional brain]. Publishing house «Science» Moscow.
- 10 Sheppes, G., and Levin, Z. (2013). Emotion regulation choice: choosing between cognitive regulation strategies to control emotion. *Front. Hum. Neurosci.* 7:179.
- 11 Kustubayeva, A.M. (2008) *Funkcionalnoe magnitno-rezonansnoe skanirovanie i kognitivnie funkcii* [Functional magnetic resonance scanning and cognitive functions]. *KazNU Herald, Series of Psychology and Sociology.* 1 – (24), Almaty, 75-80p.
- 12 LeDoux, J. E. (2000) Emotion circuits in the brain. *Annu. Rev. 2. Neurosci* 3: 155-184.
- 13 Phan, L., K., Tor, W., Taylor, S.F., and Liberzon I. (2013) *Functional Neuroanatomy of Emotion: A Meta-Analysis of Emotion Activation Studies in PET and fMR.* P. 330-351:
- 14 MacLeod, C., and Mathews, A. (2012). Cognitive bias modification approaches to anxiety. *Annu. Rev. Clin. Psychol.* 8, P. 189-217.
- 15 Okon-Singer, H., Hendler, T., Pessoa, L., Shackman, A.J. (2015) The neurobiology of emotion-cognition interactions: fundamental questions and strategies for future research. 79-90.
- 16 Kandel, E. R., Schwartz, J.H., Jessell, T.M. (2000) *Principles of Neuronal science.*
- 17 Posner, M., Rothbart, M. (2000). Developing mechanisms of self-regulation. *Development and Psychopathology.* 427-441.
- 18 Ekman, P., Friesen, W. V., Tomkins, S.S. (1971) Facial affect scoring technigue: A first validity study. *Semiotica*, 1, 37-53
- 19 Apresyan, R.G. (1983) *Kognitivniy aspekt funkcionirovaniya emociy i intellekta v npravstvennosti* [The cognitive aspect of the functioning of emotions and intellect in morality] / Rational and emotional in morals. M.: publishers.
- 20 Khomskaya, E.D. (1998) *Mozg i Emociy: neyropsichologicheskoe issledovanie* [Brain and emotions: a neuropsychological study]. Moscow: Ros. ped. agency, 266 p.
- 21 Izard K. (1980) *Emocii cheloveka* [Emotions of man]. Moscow: Izd-vo MGU.