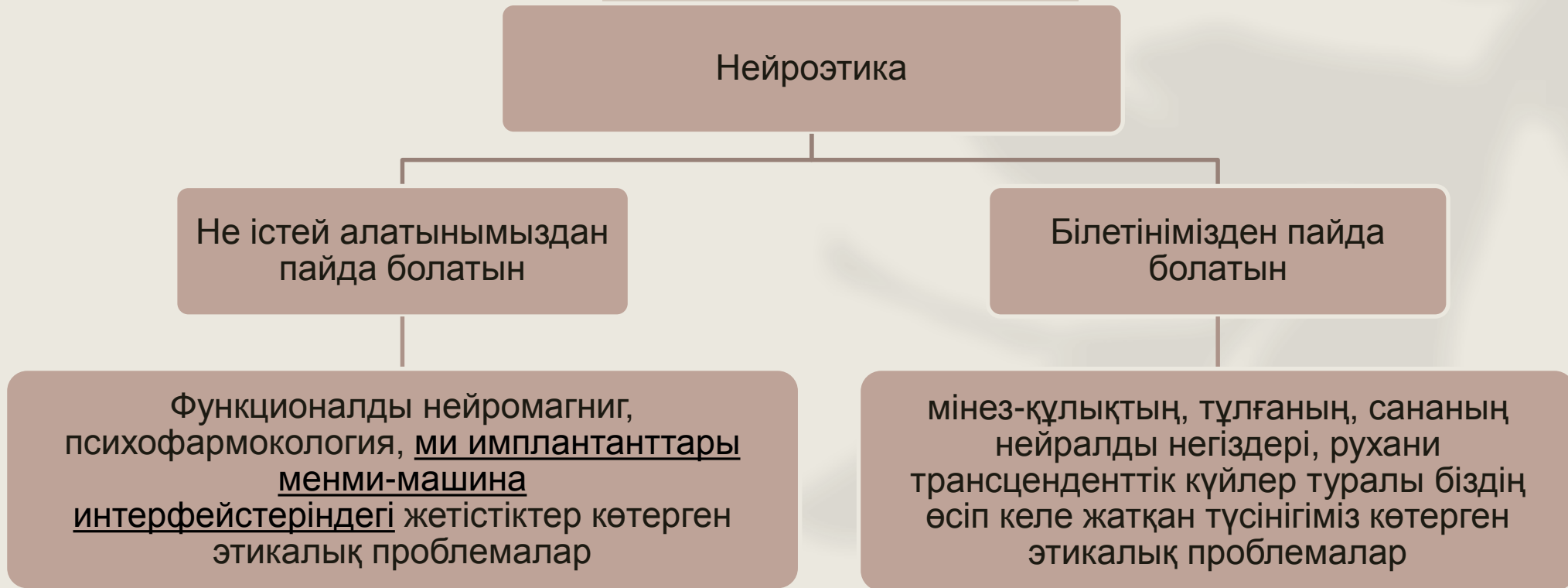




Нейроэтика — нейроғылым этикасында, этиканың нейроғылымын да зерттеу. Ол нейроғылымның этикалық, құқықтық және әлеуметтік әсеріне, соның ішінде нейротехнологияны адамның мінез-құлқын болжау немесе өзгерту үшін пайдалану жолдарын қарастырады, яғни қоғам үшін ми функциясы туралы нейроғалымдық білімді этикалық және әлеуметтік оймен ықпалдастыру дегенді білдіреді.

Нейротехнология нейралды белсенділікті бақылау немесе модуляциялау үшін жүйке жүйесімен интерфейс жасайтын кез келген әдісті немесе электрондық құрылғыны пайдалану болып табылады.

Нейроэтика биоэтикада кездесетін проблемалармен қатар, мидың ақыл-ой органы ретінде еркін ерік табиғаты, моральдық жауапкершілік, өзін-өзі алдау, жеке болмыс сияқты кең философиялық проблемаларды да қарастырады. Нейроэтика негізгі және клиникалық нейроғылымдағы зерттеулердің әлеуметтік және этикалық мәселелермен байланысын қамтиды.



Миға түзетулер енгізу

Нейрокогнитивті күшейту этикасы, яғни қалыпты адамдарды «дені саудан жақсырақ» ету үшін есірткі мен басқа да ми араласуларын қолдану – нейроэтикалық мәселенің мысалы болып табылады. Бір жағынан, біз спортта күш-қуатты арттыру үшін допинг енгізу және қалыпты қысқа ұлдар үшін адамның өсу гормонын пайдалану сияқты физикалық жақсартуларды қалыпты деп санаймыз. Екінші жағынан, ми функциясының жақсаруымен туындайтын кейбір жаңа этикалық мәселелер де бар, себебі бұл жақсартулар адамдардың ойлауы мен сезіміне әсер етеді, осылайша «танымдық еркіндіктің» салыстырмалы жаңа мәселелерін көтереді.

Күнделікті өмірде психофармакологияның өсіп келе жатқан рөлі бірқатар этикалық мәселелерді тудырады, мысалы, есірткі маркетингінің психикалық денсаулық пен қалыптылық туралы қабылдауымызға әсері. Қазіргі уақытта ми қызметін өзгертудің фармакологиялық емес әдістері жедел даму үстінде, дәрі-дәрмекпен емдеуге төзімді психиатриялық ауруларды емдеуге арналған психохирургия қайта жандануда. Мысалы, мидың терең стимуляциясына негізделген неврологиялық және психиатриялық ауруларды емдеудің перспективалы жаңа әдістері. Ми-машина интерфейстері бойынша зерттеулер негізінен клиникаға дейінгі кезеңде, бірақ сал ауруына шалдыққан науқастарды компьютерлер мен роботтар арқылы психикалық басқаруға мүмкіндік береді деп уәде береді.



Лоботомия немесе лейкотомия — префронтальды қыртыстағы байланыстарды үзу арқылы психикалық немесе неврологиялық ауруларды (мысалы, эпилепсия) нейрохирургиялық емдеудің бір түрі. Операция мидың маңдай бөліктерінің алдыңғы бөлігінің префронтальды қыртысындағы байланыстардың көпшілігін үзеді.

Тарихи тұрғыдан алғанда, лоботомия жасалған науқастар операциядан кейін бірден ессіздік, сананың шатасуы және зәр шығаруды ұстамауды жиі бастан кешірді. Кейбіреулерде тәбеті ашылып, айтарлықтай салмақ жинады. Ұстамалар (судорги) хирургияның тағы бір жиі кездесетін асқынуы болды. Операциядан кейінгі апталар мен айларда пациенттерді оқытуға ерекше көңіл бөлінді. Маңдай лоботомияның қайғылы оқиғасы еске түсіргендей, мидың тұрақты зақымдануын жеңіл қабылдауға болмайды.





tDCS анодты енгізу. F3 және оң жақ супраорбитальды аймаққа сәйкесінше 35 см² анод (b) және катод (c) электродтары қолданылады. Ыңғайлылық пен қайталану үшін бас бау (d) және резеңке жолақ (e) кедергіні азайту үшін қолданылады.

***Транскраниальды тұрақты токпен ынталандыру (tDCS)** - басындағы электродтар арқылы жеткізілетін тұрақты, әлсіз тұрақты токты пайдаланатын нейромодуляцияның бір түрі. Бастапқыда ол ми жарақаттары немесе негізгі депрессиялық бұзылулар сияқты нейropsychиатриялық жағдайлары бар науқастарға көмектесу үшін жасалған. Оны әдетте бірдей жолмен айнымалы токты пайдаланатын бас сүйегінің электротерапиясын ынталандырумен және транскраниальды магниттік ынталандырумен салыстыруға болады. Миға фармакологиялық емес араласулар таза емдік болса да, АҚШ әскері сарбаздардың мүмкіндіктерін жақсартуға бағытталған осы жалпы саладағы зерттеулерге (нақтырақ айтқанда транскраниальды тұрақты ток стимуляциясын қолдануда) демеушілік жасайды.*

Ми сканерлеуі – мидың белсендіруін психологиялық күйлермен және жеке қасиеттермен байланыстыру қабілетінен туындайды. Бейнелеудің ең көп талқыланатын жаңа қолданбаларының бірі ми қызметі мен әдейі алдау арасындағы корреляцияға негізделген. Мысалы, әдейі алдауды анықтайтын өтірік детекторы. Адам жаңылыстыру кезінде мидың белгілі бір бөліктерінің импульсы өзгереді, осы өзгеістерді зерттеу үшін ми бейнелеуін пайдаланады. Әртүрлі зерттеу топтары зертханалық тапсырмаларда әдейі алдаудың фМРТ корреляциясын анықтады және көптеген сарапшылардың скептицизміне қарамастан, әдіс коммерцияланған.

Тағы бір этикалық мәселе - ми сканерлеуі көбінесе объективті болып саналады. Сигналдарды өңдеудің, статистикалық талдаудың және интерпретацияның көптеген деңгейлері көрсетілген ми белсенділігін психологиялық қасиеттерден және одан туындайтын күйлерден ажыратады. Жұртшылық (соның ішінде судьялар мен алқабилер, жұмыс берушілер, сақтандырушылар және т.б.) бұл күрделіліктерді елемеу және мидағы бейнелерді қандай да бір даусыз шындық ретінде қарастыру қаупі бар.

Жадыны өшіру

Жадыны толығымен өшіру әлі күнге дейін ғылыми фантастиканың элементі болғанымен, кейбір неврологиялық препараттар естеліктердің күші мен эмоционалдық байланысын әлсірететіні көрсетілген. Пропранолол, FDA мақұлдаған препарат оқиғадан кейін 6 сағат ішінде қабылданған кезде травматикалық естеліктердің ауыр әсерлерін жоюда тиімді деп ұсынылған.

Жадыны өшіру туралы скептикалық көзқарастың көптеген себептері бар: біріншіден, ол бізді травмадан пайда болатын себептерді мойындауға кедергі келтіруі мүмкін, біздің жеке тұлғамызға әсер етуі және бізді жасанды бақыт сезіміне әкелуі мүмкін, адам өмірінің шынайылығын нашарлатуы және кейбіреулерді моральдық тұрғыдан сақтауға міндетті естеліктерді ұмытуға итермелеуі мүмкін. Науқастың жадын толығымен немесе ішінара өшіру этикалық болып табылады ма, жоқ па, бұл технология біздің қоғамда жақсарған сайын өзекті тақырып болып қалады.

Сана бұзылыстары

Коматоздық, вегетативті немесе аз саналы күйдегі науқастар этикалық қиындықтарды тудырады. Пациенттер жауап бере алмайды, сондықтан олардың қажеттіліктерін бағалауға тек үшінші тараптың көзқарасын ескере отырып жасауға болады. Олар өздерінің ауыру деңгейлері, өмір сүру сапасы немесе өмірдің соңындағы қалаулары туралы есеп бермейді. Нейробиология және миды бейнелеу бізге осы науқастардың миының белсенділігін мұқият зерттеуге мүмкіндік берді. Функционалды магнитті-резонансты бейнелеуді қолданатын зерттеулердің соңғы нәтижелері вегетативті дисфункциясы бар науқастар туралы түсінігімізді өзгертті.



Зерттеулер мінез-құлқы вегетативті күйді көрсететін пациенттерде эмоционалдық өңдеу, тілді түсіну және тіпті хабардарлық аспектілерін сақтауға болатынын көрсетті. Олай болса, науқастың өмірі мен болашағын үшінші жақтың айтуына жол беру этикаға жатпайды. Мысалы, ауыр ми жарақаттарымен ауыратын науқастарда кездесетін мәселе үшінші жақтың аппаратты тоқтату туралы шешімі. Бір күні нейробейнелеу технологиялары сананың осы әртүрлі күйлерін анықтауға көмектеседі және вегетативті күйдегі науқастармен бұрын-соңды болмаған түрде байланысуға мүмкіндік береді деп үміттенеміз, бұл қиын науқастарды медициналық басқару үшін өте маңызды. Бұл жағдайда неврология этикалық проблемаларды да, мүмкін болатын шешімдерді де анықтайды.





Басқада жойқын жаңалықтар сияқты нейротехнологиялардың да терең әлеуметтік және құқықтық репертуарларға әлеуеті бар және олардың дамуы мен қоғаммен танысуы сияқты этикалық мәселелер қатарын көтереді.

Негізгі алаңдаушылықтарға сәйкестікті, агенттікті, танымдық бостандықты және жеке өмірге қол сұқпаушылықты сақтау жатады. Мамандар адам тәжірибесінің осы негізгі ерекшеліктері нейротехнологияны этикалық тұрғыдан пайдаланудан пайда көретіндігімен келіскенімен, олар сондай-ақ орынсыз немесе рұқсатсыз пайдаланудан қорғайтын нақты нормативтік базалармен басқа да тетіктерді алдын ала белгілеудің маңыздылығын атап көрсетеді