

Мия тадқиқоти ҳамда унинг илоҳий битиклар билан уйғунлиги



16:30 / 07.02.2019 10721

Инсон мияси коинотдаги жамики яратилмиш хилқатлар ичида энг мураккаби ҳамда моҳияти ҳали тугал ечилмаган жумбоқли аъзо ҳисобланади. Машҳур невролог олим Сangeux таъкидлаганидек: «Агар XX аср атом ҳамда молекуляр биология асри бўлган бўлса, XXI аср шубҳасиз мия тадқиқоти асри бўлади», дея башорат қилишининг замирида ҳам албатта ҳақиқат бор.

Бундан қарийб юз йил муқаддам испан невроанатом олими Santiago Ramon у Cajal италян шифокори Gamillo Golgining ранглаш методи асосида нейронлар, яъни мия ҳужайраларининг турфа функциялари ҳамда ўзаро уйғун тарзда ҳаракатланишини кашф қилар экан, ўзининг бу борадаги ҳайратомуз ҳамда тилсимли фикрларини қуйидагича баён қилиб қолдирган эди: «Неврология боғи ҳамisha тадқиқотчилар учун ҳаяжонли мўъжизалар ҳамда беқиёс таассуротларни ҳозирлаб қўяди. Худди ҳашаротшунос олим рангли капалак моҳиятини англаш учун капалак овига чиққани каби, менинг қизиқишларим ҳам гулзор оралаб қалбнинг сирли

капалаклари ҳисобланмиш катта ва кичик шакллардан иборат ҳужайра моҳиятини кузатди. Кунлар келиб яна ким билсин уларнинг сирли қаноти биз учун қоронғу бўлган руҳият сирларидан огоҳ этса ажабмас».

Бу фикрлар айтилганига бир асрдан зиёд вақт бўлган бўлса ҳам, юксак техник имкониятларга эга бўлган замонавий тиббиёт ҳам ҳали ҳануз мия тадқиқоти унинг моҳияти ҳамда сирини англай олгани йўқ. Ҳақиқатда давом этмоқда. Ҳайрат ошса ошди-ки, асло сўнгани йўқ. Тугал ечимга ҳам келинмади, балки кела олишмаса ҳам керак?!

Мазкур соҳада жуда кўп изланишлар ҳамда тадқиқотлар олиб борилмоқда. Миянинг тилсимли жумбоқларини ечиш мақсадида кенг миқёсдаги илмий лойиҳаларга катта маблағлар сарфланмоқда. Мия тадқиқотининг фан сифатида намоён бўлишида америкалик невролог олим Eric Kandelнинг 1960 йилларда бошлаган илмий тадқиқоти асос бўлган. У замондоши Charlez Sherrington (1857-1952)нинг неврология асослари юзасидан фикрларига таянган ҳолда изланишлар олиб борган. Harry Grundfest (1904-1983), Колумбия университети неврология фанлари профессори билан бирга бу соҳада аҳамиятга молик янгиликлар ва илмий тушунчаларни фанга тақдим этган. Юксак хизматлари учун 2000 йилда Нобел мукофоти сазовор бўлишининг ўзи ҳам Эрик Канделни бу соҳа етакчиси сифатида таърифлашимизга асос бўла олади. 1970-80 йилларга Германияда ҳам мия тадқиқоти юзасидан юксак қизиқишлар ила илмий изланишлар авж олди. Gerhard Preiß, Gerard Friedrich, ҳозирги кунда Manfred Spitzer, Gerald Hüther каби бир қанча олимлар бу соҳанинг янада тараққий ва такомиллашувига хизмат қилиб келишмоқда.

Гарчи мия инсон тана аъзолари қаторидаги оғирлиги 1 килограммдан ортиқроқ ҳисобланган оддий бир қисм бўлса-да, у ўзининг 100 миллиард нейронлари ҳамда ҳар бир нейрон ўзи билан ҳосил қилувчи 10.000 синапслари билан, бизни борлиқни англай олишимизга, уни маълум қадар ўзгартира олишимизга, дунё билан мулоқотга киришишимизга, маълумотларни сақлай олишимизга, бутун бир ҳаёт мазмунини: азоб, қувонч, муҳаббат, ҳамдардлик ва бошқа ҳис-туйғуларни сеза олишимизга жавобгар бўлган жисмимизниг бир бўлагидир.

Мия шундай аъзоки, у ҳайратга соладиган вазифаларни бажара олса-да, жуда кам эътироф қилинади. Ақлга сиғиши мушкул бўлган улкан топшириқ ва функцияларни осонликча уддалаши ҳақида кўпчилик фикрлаб ҳам кўрмайди. Содда усулда эътироф этадиган бўлсак: икки киши хиёбон бўйлаб сайр қиляпти. Бу ҳолатда мия ҳеч қандай қийинчиликсиз

танамиз мувозанатини сақлаб, олдинга қараб ҳаракат қилишимизга, юра олишимизга масъул бўлади. Бунда албатта визуал система – кўз ҳам тўсиқлардан ўтиб, тўғри йўлни топишимизга ёрдам беради. Бир вақтнинг ўзида биз ёнимиздаги ҳамроҳимизни эшитиб ва яна тушуна оламиз. Унинг сўзларига мувофиқ миямиздаги шу мавзуга оид хотира ва тасаввурларни гавдалантира оламиз ва яна бевосита унинг саволларига жавоб ҳам берамиз. Буларнинг ҳаммаси, ҳаракат, кўриш, эшитиш, ҳис қилиш, сезиш, хотирлаш, гавдалантириш, ўйлаш ва жавоб бериш функциялари бир вақтнинг ўзида содир бўлади. Юқорида санаб ўтилган вазифаларни замонамизнинг энг сўнгги моделидаги компьютерига ҳам бир вақтда юклаш мушкуллик туғдиради. Айниқса, гапириш тизими жуда нозик ҳамда тез хато қилишга мойил бўлади. Мия эса уни ҳам юқорида санаб ўтилган функциялар билан бир қаторда бажара олади. Бир кичик тана аъзосининг, арзимас ватт энергия қуввати сарфлаш эвазига бир талай мураккаб вазифаларни бир вақтда уддалай олиши ҳайратланарли эмас-ми? Унинг бу каби мукамал ишлашининг сири нимада? Нима учун компьютер мияга тенглаша олмайди? Мия тадқиқоти шу каби саволларга жавоб излаш билан шуғилланади.

Соҳа мутахассисларининг таъкидлашларича, чақалоқ туғилмасдан олдин, она қорнидалигидаёқ, унинг миясида 100 миллиард нейронлар шакллантирилиб, ривожлантирилади. Бола дунёга келиши биланоқ, унинг мияси бир инсон учун керак бўладиган барча асаб толаларига эга бўлади. Уларнинг сони ўсмайди, бироқ бола ўсиб ривожлангани сари, таассурот олганда, одатланишни ўрганганда бу асаб толалари узаяди ва тармоқларга ажралади. Гўдак янги туғилганида мияси 250дан 750 граммгача оғирликни ташкил этса, бир ёшга етганда, унинг мия оғирлиги туғилганига нисбатан икки баробар оғирлашади.

Тадқиқотлар натижасига кўра, мия асосан 85% сувдан, 170 грам ёғдан, бир оз оқсил, уч ошқошиқ туз ва бир қанча комплекс молекулалардан таркиб топган.

Шу ўринда 14 аср муқаддам фандан буткул йироқ бўлган, мия тадқиқоти эмас, балки ҳатто ёзиш ҳамда ўқишда билмаган пайғамбаримиз Муҳаммад алайҳиссаломга нозил этилган Қуръони карим сураларида ҳам бунга далолат қилувчи илмий хужжатлар борлигини эслатиб ўтиш жоиз: **«Осмонлар ҳам ер ҳам (аввалда) яхлит бўлганини, бас, Биз уни ёриб, юборганимизни ва барча тирик мавжудотни сувдан (пайдо) қилганимизни кўрмайдиларми?»** (Анбиё сураси, 30-оят).

Миянинг энг кичик функционал бирлиги бу нерв толалари ёки нейронлардир

Нейронлар ўзи қандай кўринишга эга? Умуман олганда уларнинг таркибий тузилишида бир қатор умумийликлар мавжуд. У бошқа тана аъзоларидан фарқли ўлароқ ўзига осилиб турган узун ва ингичка новдачаларига, ўсимталарига эгадир. Мана шу қўшимча новдачалари бошқа нейрон ёки мускул ҳужайралари билан бирикиши учун хизмат қилади.

Асосан нейронлар икки хил новдача – ўсимталарга эга бўлади. Ҳужайра таначасидан тўқима томон чўзилган ҳамда шоҳланиб кетгани - Дендридлар деб аталади. Улар 0,1 миллиметр узунликда бўлади. Ундан ташқари яна бир бошқа новдача бу – Ахондир. У дендридга нисбатан сезиларли даражада узунроқ бўлиб, инсонларда баъзан 1 метрдан ҳам зиёд узунликда учрайди. Нейронларни микроскоп остида яна ҳам катталаштириб кузатилганда аниқ бўладики, кўплаб ҳужайра типларининг дендридлари ўзи билан дендритик спинес – яъни, калта ўсимталар деб аталувчи тиконсимон майда новдачаларни, ўсимталарни кўтариб юради. Худди шундай ахонлар ҳам ахонал боутонсларга эга бўладилар. Дендритик спинес – калта ўсимталар ҳамда ахонал боутонслар яна ҳам катталаштирилиб кузатилганда, улар нейронлараро алоқа ҳамда боғланиш ўчоғи, жойининг яққол тизими сифатида намоён бўлади. Булар – синапслардир. Яъни, синапс бир нейроннинг ахонал боутони ҳамда бошқа нейроннинг дендрит спинес бошчасидан таркиб топган бўлади. Нейронлар ўзларининг ўзига бириккан қисми, майда новдачалари билан маълумотларни қабул қилади. Уларни қайта ишлайди ва синапслар орқали бошқа нейронга узатади.

Фанда асаб толалари, нерв ҳужайраларининг яна бир қанча майда заррачаларга бўлиниб кетганини аниқланганлигига кўп вақт бўлгани йўқ. Бу борада юқорида ҳам таъкидлаб ўтилди. Бу майда заррачалар юзасидан Қуръони карим сураларига мурожаат қилинганда ҳам, улар ҳақида оятлар нозил этилганига гувоҳ бўламиз: **«Осмонлар ва ердаги бир зарра мисқолчалик, ундан ҳам кичик ёки катта бирон нарса махфий бўлмас, албатта очиқ китобда мавжуддир»** (Сабаъ сураси, 3-оят).

Қуйида Clancy нуқтаи назарида миянинг тузилиши ва таркибий қисмларига қисқача тўхталиб ўтилади.

Миянинг таркибий қисмлари

Мия юқорида таъкидлаб ўтилгани каби, асосан нейронлардан (асаб толаларидан) ташкил топган бўлиб, бу нейронлар бевосита бошқа нейронлар ҳамда марказий асаб тизими билан узвий боғланган бўлади. Бу махсус нейрон пайлари, боғламлари деб аталувчи аъзо ҳар бир толасининг ўзига юклатилган аниқ ва махсус вазифалари бор. Умумий олганда мия икки ярим шардан иборат. Ўнг қисми одатда интуитив (ички ҳис орқали) ўйлаш жараёни учун масъул бўлса, чап ярим шар асосан мантиқий жараённи бошқаради.

Corpus callosum (balken) – қадоқсимон тана бўлиб, у миянинг иккала ярим шарлари орасидаги асаб толаларидан ташкил топган бирикиш жойидир. Бу қадоқсимон тана самарали ўрганиш учун миянинг иккала ярим шарлари функцияларини бутунлаб, тўлдириб туриш учун масъулдир.

Мия уч катта қисмдан иборат: Орқа мия (ўзак мия), оралиқ мия ҳамда бош ёки олд мия (кортекс). Орқа мия (ўзак мия) нафас олиш ва чиқариш каби автоматик вазифаларни бажарувчи Pons – яъни, мия кўпригидан, медулла облонгорта – узунчоқ миядан, маълумотларни олиб ва узатиб турувчи нейронлар тармоғидан, онгни, инсон ҳушини бошқаришда муҳим бўлган форматион ретикуларис – тўр формациясидан ҳамда ҳаракатни бошқариб, тана мувозанатини сақлаб туриш ҳамда мускуллар уйғунлигини назоратига масъул бўлган миячадан ташкил топган.

Булардан ташқари яна миянинг қуйидаги муҳим қисмлари мавжуд:

Thalamus – кўрув бўртиғи – бош мия қобиғи ҳамда сезги органларидаги маълумотлар оқимини узатиб турувчи реле станцияси.

Hypothalamus – гипоталамус, яъни бўртиқ ости соҳа – тана ҳарорати, очлик ҳамда уйқунинг юзага келишини назорат қилувчи марказ; бундан ташқари у стресс реакциялари пайдо бўладиган жойдир.

Amigdala – лимбик тизим, ҳиссиётларни назорат қилувчи аъзо.

Hypophyse – гипофиз беши – эндокрин тизимининг энг асосий ва муҳим беши, қайсики бошқа эндокрин безларининг функцияларини бошқаради.

Cortex cerebri – бош мия қобиғи – миянинг бир қанча комплекс функцияларида салмоқли аҳамиятга эга (хотира, эътибор, идрок, фикрлаш, гапириш, онг).

Яқин кунларда олиб борилган тиббий тадқиқотлардан бирида ҳам яна бир бор исботландики, инсон бош суяги пешона қисмида, миянинг маълум асосий фаолиятларини бошқариб турувчи марказ (cortex) борлиги аён бўлди. Бу марказ кортекх мотивация, ҳаракат ва амалларни: яхши-ёмон амалларни ҳам режалаштириши, англаши, рост-ёлғон сўзларни айтишга қарор қабул қилиши ва айтиши каби функцияларни бошқаради. Анатом ва физиолог олимлар Martini ҳамда Bartholomew қарашларида ҳам буни тасдиқ этувчи фикрлар мавжуд: «Афтидан, миянинг олд, пешона қисми ҳаракат функциялари билан бир қаторда, тажовузкорлик ҳиссининг функционал маркази бўлиши ҳам мумкин». Бу маълумот ҳам Қуръони карим сураларида келтириб ўтилган: **«Йўқ, қасамки, агар у (бундай гумроҳликдан) тўхтамаса, албатта биз уни ўша пешона сочидан, ўша ёлғончи, адашган пешона сочидан тутармиз»** (Алақ сураси, 15-16 оятлар).

Мияда ўрганиш жараёни

Ҳар бир нейрон ўзида 10.000 синаптик бирикмани мужассам этган 100 миллиард нейронлардан ташкил топган. Мияда ўрганиш жараёни бу – нейрон популяцияларининг қурилиш тизими, барпо этилишидир.

Мия ва уни ўрганиш жараёни билан асосан Нейродидактика фани шуғулланади. 1980 йилнинг охирларида дидактик олим Gerhard Preiß илк бора бу тушунчани замонавий мия тадқиқотининг натижалари дидактикани кенгроқ очиб бериш ҳамда уни педагогикада синаш, қўллаш орқали ўрганиш жараёнини натижали ва самарали бўлишида жуда муҳим йўналиш эканлигини таъкидлаб, фанга олиб кирган.

Ўрганиш жараёнининг натижали ҳамда самарали бўлишини таъминловчи бир қанча омиллар мавжуд. Буларнинг ҳар бири алоҳида мақола учун мавзу бўла олади. Қуйида менинг эътиборимни тортган нейродидактиканинг бир жиҳатини хулоса ўрнида қисқача баён этишни жоиз топдим.

Қуръони каримдаги баъзи кўрсатмаларнинг бир неча бор такрорланиши, асосан пайғамбарлар қиссаларининг такрор-такрор эслатилиши, айрим муҳим эслатмаларнинг икки-уч бора таъкиди – бунинг сири нимада эканлигини ҳамда сабабини чуқурроқ англашга чорлар эди. Албатта, Аллоҳ Ўзи Ҳақим, зот, бунда шубҳасиз ҳикмат борлигини сезсам-да, моҳиятини тушунмас эдим. Нейродидактик олимларнинг кузатуви натижаларига кўра, мияда киритилаётган маълумот сақланиши учун, таълим берувчи уни

камида икки, яхшиси уч ёки ундан ҳам кўпроқ қайтариб, эслатиши зарур экан. Бу маълумот доимий хотирада жойланиши учун эса давомий қайтариб, такрорлаб турилиши ёки айнан шу маълумотни бошқа бир шахсга айтиб, ҳикоя қилиб бериши жуда муҳим ҳисобланади. Агар ўрганиш шу асосда ташкил қилинса, у албатта натижали ҳамда самарали бўлиши кафолатланар экан. Бу илмий ҳулосалар мени қизиқтираётган саволларга тўла жавоб бўла олар эди. Ўзи яратган маҳлуқини нималарга қодир-у, қандай қобилият соҳиби эканлигини мукаммал билгувчи ҲОЛИҚ инсонни унутувчи эканини, қайси йўл орқали унга фикрни ифодалаш, кўрсатма бериш фойдали эканлигини, инсон фитратидан батамом огоҳлиги учун шу тарзда такрор ва такрор эслатгани бежиз эмас экан. Ислом, хусусан Қуръон таълим берган илм олишга рағбат, уни мустаҳкамлаш учун доимий машқ қилиш, эгаллаш учун эса уни бошқаларга ҳам ўргатишни, нейродидактика ўрганишнинг асоси дея таърифлаши ҳам динимизнинг бешак ҳақ дин экани, Қуръони карим сураларидаги оятларнинг ҳам шубҳасиз Ҳақ сўз эканига яна бир бор далолат қилади.

Мақоланинг назарий қисмида келтирилган илмий тадқиқотлар натижасининг Қуръони карим сураларидаги оятлар билан уйғун келишининг қисқача баёни, инсониятни фақат ёруғлик сари етакловчи, илм олиш, жамият ривожига ҳисса қўшиш, яхшилик қилиш ҳамда тафаккур ила ҳамиша эзгуликка интилишни таълим берувчи илоҳий Китобнинг илмий ҳақиқатларини англаб, яна бир бор тадаббур қилишга, ҳамда унинг эзгу кўрсатмалирига амал қилиб яшашга, янада чуқурроқ фикрлашга ва илм олишга бўлган рағбатнинг бир оз бўлса-да, кучайишига сабаб бўлишидан умидвормиз.

Мавжуда Абдураимова