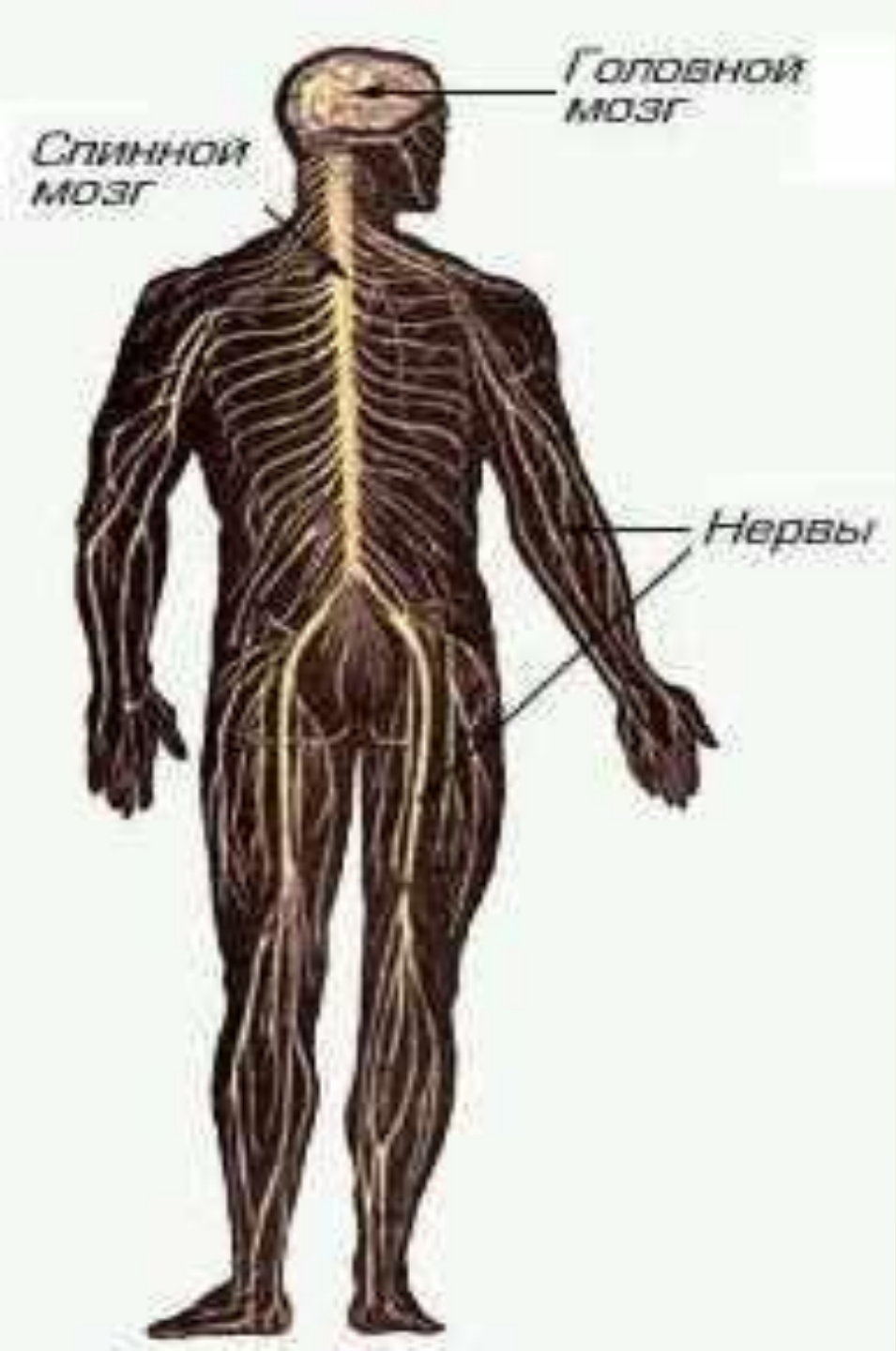
Орталық жүйке жүйесінің әр түрлі бөлімдерінің құрылысы мен қызметі

Орталық жүйке жүйесі ми мен жұлыннан тұрады. Ж ұ л ы н омыртқа өзегінде орналасқан, ұзындығы ересек адамда жарты метрге жуық, салмағы 37-38 г. жұлынның жоғарғы жағы сопақша мимен жалғасады да төменгі ұшы шашақтанып омыртқа тұсында бітеді. Жұлын арасы қосылып кеткен симметриялы оң және сол жақ екі жарты бөлімдерден тұрады



Адамның жұлыны 31-33 сегменттен (лат. *сегментум* —бөлік, кесінді) тұрады: 8 мойын, 12 кеуде, 5 бел, 5 сегізкөз және 1-3 құйымшақ бөлімдері. Жұлын омыртқа жотасынан қысқалау болғандықтан аталған бөлімдер омыртқаның аттарына сәйкес келмейді. Жұлын нервтері жұлын өзегінен шығып (I-жұптан басқасы) дененің терісін, аяқ-қолдарын, дене тұлғасының еттерін нервпен қамтамасыз етеді. Әрбір бөлім дененің өзіне тән жерлерін нервтендіреді.

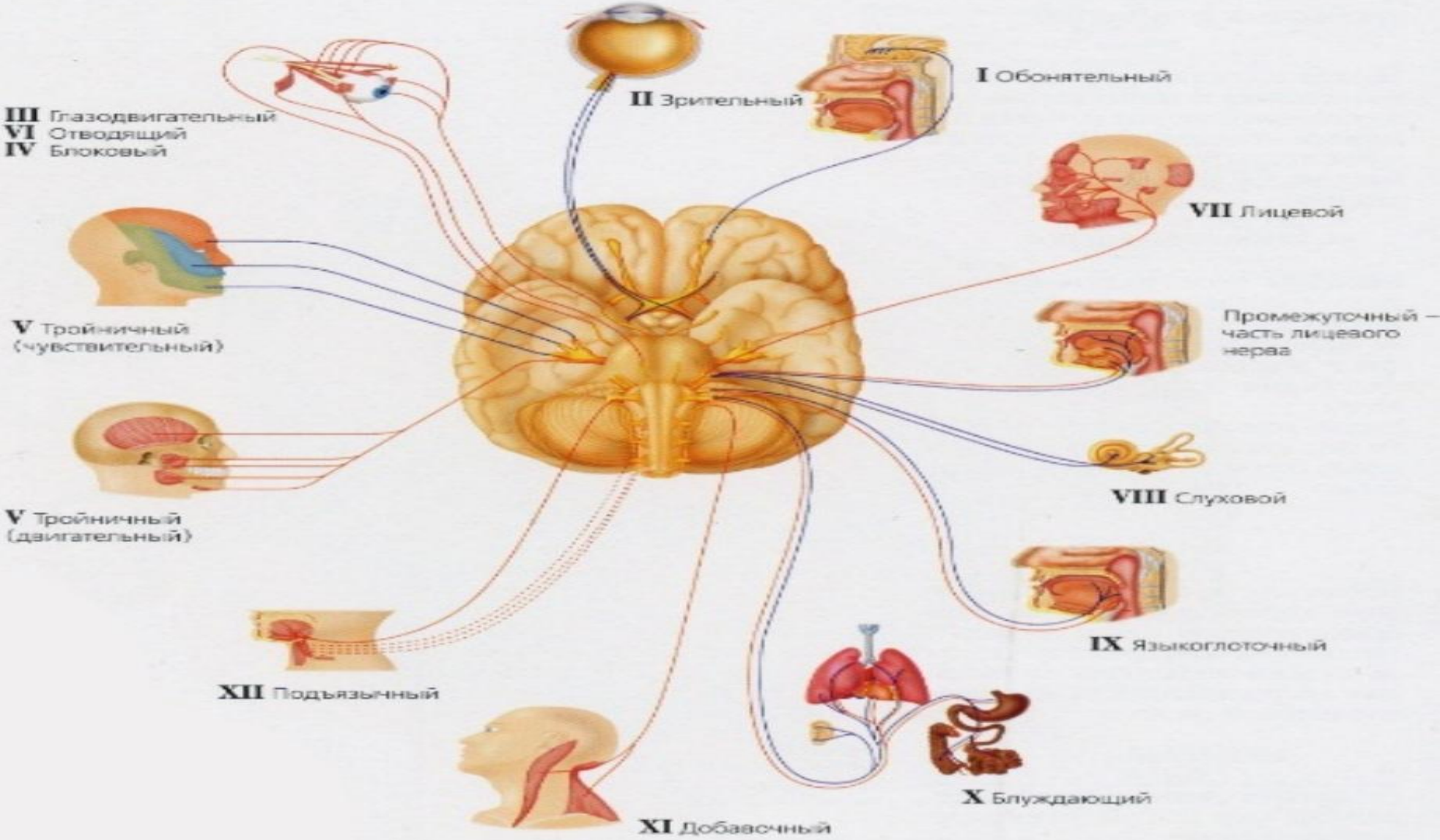
Жұлын 10 жасқа келгенде екі есе ұзарады. Оның өсуі алғашқы жылы өте күшті болады да, 2-3 жасқа келген баланың жұлыны14 гболады (жаңа туған нәрестеде не бары 2,8 -2,9 г), 4-6 жасқа келгенде жұлынның дамуы аяқталуға жақын деуге болады. Дегенмен оның толық жетілуі 20 жаска жуықтағанда аяқталады. Осы мерзімде жұлын 8 есе көбейеді.

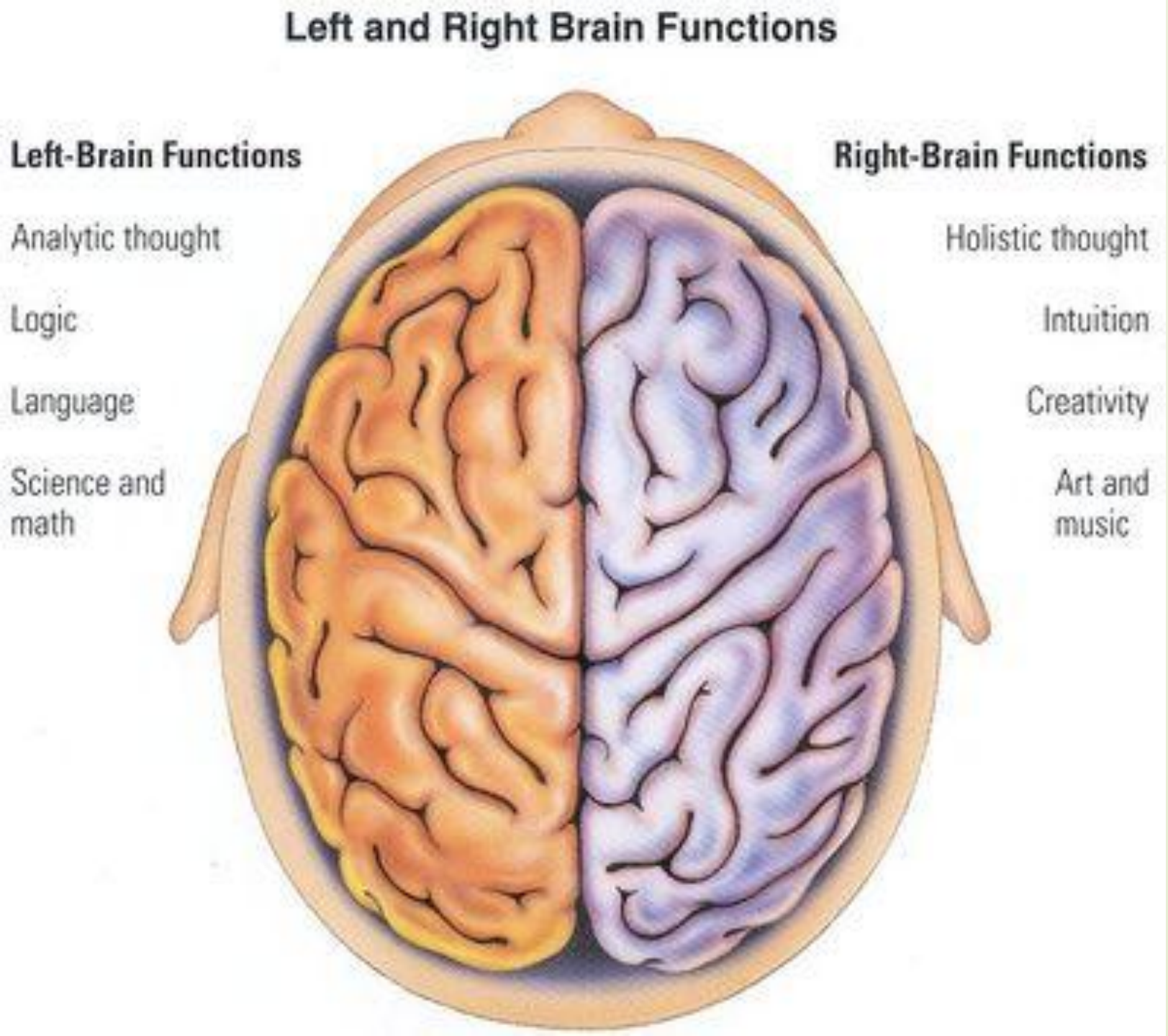
Жұлын жүйке жүйесінің маңызды бөлімдерінің бірі- түрлі нерв әрекеттерінің бағытталуы мен реттелуі жұлын арқылы іске асады. Себебі жұлын өткізгіштік қызмет атқарады да, оның бойымен дененің барлық жерінен миға нерв импульстері тасылады, ал мидан бүкіл дененің еттерін козғайтын нерв импульстері мүшелерге барып, олардың кызметін реттейді

Дененің қаңқасының бұлшық еттерінің тонусын сақтайтын организм үшін аса маңызды рефлекстер де осы жұлындағы орталықтардың қатысуына байланысты. Жұлынның қозғаушы орталықтарынан үнемі келіп тұратын нерв импульстеріне байланысты адам кеңістікте белгілі орын алып қозғала алады.

Ішкі мүшелердің вегетативтік рефлекстері де жұлын арқылы орындалады (жүрек-қан тамырлары, ас қорыту, зәр шығару т.б. рефлекстер).

Адамның м и ы орталық жүйке жүйесінің ең негізгі маңызды бөлігі. Одан 12 жұп нервтер шығып, миды көптеген ішкі мүшелермен, беттің, мойынның еттерімен, тілмен, көзбен байланыстырады және сезім мүшелерінен келетін мәліметтерді жеткізеді. Бұларға I иіс, II көру, III көз қимылдатқыш, IV шығыршық, V үшкіл, VI бүру, VII бет, VIII дыбыс, IX тіл-жұтқыншақ, X кезеген, XI қосымша, XII тіласты нервтері жатады.


III Глазодвигательный
VI Отводящий
IV Блоковый
II Зрительный
I Обонятельный
VII Лицевой
V Тройничный (чувствительный)
Промежуточный — часть лицевого нерва
V Тройничный (двигательный)
VIII Слуховой
IX Языкоглоточный
XII Подъязычный
X Блуждающий
XI Добавочный



Адамның миы ми сауытында орналасқан. Ми сопақша ми, көпір, мишық, ортаңғы ми, аралық ми және екі ми сыңарларынан тұрады.

Сопақша ми, м и ш ы қ

Сопақша мидың арт жағында м и ш ы қ орналасқан. Мишық 3 бөлімнен тұрады: мишықтың құрты деп аталатын ортаңғы бөлім және мишықтың екі жарты шарлары. Мишықтың жарты шарларының үстіңгі сыртқы қабаты сұр затты мишықтың қыртысынан тұрады, оның қалыңдығы 1-2,5 мм. Мишықтың қыртысы 3 қабат болып орналасқан нейондардан (нерв клеткаларынан) құралған: I-сыртқы, молекулярлық; П-ортаңғы, ганлиялық; III -ішкі, түйіршік баттары. Мишықтың жарты шарларының қалған жері ақ заттан құралған. Ақ затында сұр заттың түйірлері — тісті, тығын пішінді және шар тәрізді ядролар орналасқан. Мишықтың құртында сұр заттан құралған екі

Сопақша ми-жұлынның үстіңгі жағында орналасқан. Оның ұзындығы 2,5-3 см, салмағы7 г. Ол екі түрлі қызмет атқарады: рефлекторлық және өткізгіштік. Сопақша мида тыныс, қан айналыс, сору, шайнау, жұтыну, жөтелу, түшкіру, сілекей шығару, қарын және қарынасты бездерінің сөлдерін шығаратын нерв орталықтары және IX-XII ми нервтерінің ядролары орналасқан.

Вароли көпірі

Вароли көпірі-сопақша мидың үстінде орналасқан. Оның ұзындығы 2,5 см. Ол үстіңгі жағында ортаңғы мимен, бүйір жақтарында мишықпен шектеседі. Сопақша ми мен вароли көпірін **артқы ми** деп те атайды. Мұның қызметі де сопақша ми тәрізді: рефлекторлық және өткізгіштік қызметтерін атқарады. Көпірден V, VI ми нервтері шығады және көпір мен сопақша мидың арасынан VII, VIII ми нервтері шығады. Жаңа туған нәрестенің сопақша миы мен көпірінің жалпы салмағы8 г. 7 жасқа келгенде артқы мидын дамуы аяқталуға жақындайды.

Ортаңғы ми

Ортаңғы ми вароли көпірінің үстіңгі жағында орналасқан. Мұндағы сұр заттар 4 төмпешік түрінде шоғырланған: көзді қозғаушы және шығыршық нервтерінің, қызыл және қара субстанцияның ядролары бар. 4 төмпешіктің алдыңғыларында алғашқы көру орталығы, артқы төмпешіктерінде алғашқы дыбыс орталықтары орналасқан. Олардың қызметіне қарай бағдарлау реакциялары орындалады. Қара субстанция үйлестірілген жұтыну, шайнау, саусақтардың нәзік қимылдарын реттеуге қатысады. Қызыл ядрода еттің тонустары реттеледі.

А р а л ы қ ми

Ортаңғы ми мен ми сыңарларының арасында а р а л ы қ ми орналасқан. Ол 2 төмпешіктен және төмпешік асты аймағынан тұрады. Төмпешіктерді таламус, ал төмпешік асты аймағын гипоталамус деп атайды. Таламус арқылы мидың барлық сезгіш жолдары өтеді. Гипоталамус Дененің жоғары дәрежелі вегетативтік орталығы болып саналады. Мұнда зат алмасуын, дененің температурасын, аштық және шөл сезімдерін, барлық ішкі мүшелердің қызметін реттеу орталықтары бар. Мұнда нейросекреттер түзіліп, ол неиросекреттер гипофиз безінде белсендіріледі. Сондықтан Гипоталамус пен гипофиз зат алмасуын реттейтін біріккен орталық болып есептеледі. Гипоталамуста барлық ішкі секрециялық бездердің қызметін реттеуге қатысатын орталық бар. Бұларға қоса, ол адамның ұйқысын және сергектігін реттеуге қатысады.

Аралық мидың дамуы 13-15 жаста аяқталады.Ми бағанасының ортаңғы бөлігін ретикулярлық формация (торлы құрылым) деп атайды. Ол әртүрлі пішінді және мөлшерлі бір-бірімен шырмалып жатқан нейрондардан тұрады. Микроскоппен қарағанда торға ұқсас болғандықтан оны торлы құрылым деп те атайды. Торлы құрылым негізінен орталық жүйке жүйесінің 3 бөліміне әсер етеді: жұлын, мишық және үлкен ми сыңарлары. Ол жұлынның белсенділігін арттырып немесе тежеп отырады. Торлы құрылымның әсерінен жұлынның байланыс жолдары жеңілденіп, әлсіз тітіркендіргіштің өзіне жұлын рефлекстері толығынан және жақсы пайда болады. Ал тежеп әсер еткенде жұлын рефлексі әлсіреп, нашарлап тітіркендіргіштің күшті әсерін қажет етеді. Ми сыңарларына белсенділендіріп әсер етуіне байланысты оның қозғыштығы төмендеп, адам ұйқыға кетеді. Торлы құрылымның әсеріне байланысты рецепторлардан келген арнайы мәліметтер ми сыңарларында талданып, дұрыс ұғым пайда болады. Ми сыңарлары мен торлы құрылым бір-бірімен байланысты қызмет атқарады. Тек қана торлы құрылым ми сыңарларын белсенділендіріп қоймай, керісінше, ми сыңарларының қыртыстары да торлы құрылымға белгілі шамада әсер етеді.

СОНЦЫ