

Мамандық: «ЕМДЕУ ІСІ»
«МЕЙІРБИКЕЛІК ІС»
ПӘН : «АНАТОМИЯ»

ТАҚЫРЫБЫ : «Орталық жүйке жүйесі. Ми. Мидың баған бөлімі. Сопақша ми, артқы ми: көпір және мишық, ортаңғы ми, аралық ми. Соңғы ми, ми сыңарлары. Жамылғы, ми қыртысы, қабаттары. Орталық жүйке жүйесінің өткізгіш жолдары.»

Жоспар

- Ми туралы
- Ми бөлімдері
- Алдыңғы ми
- Ортанғы ми
- Соңғы ми

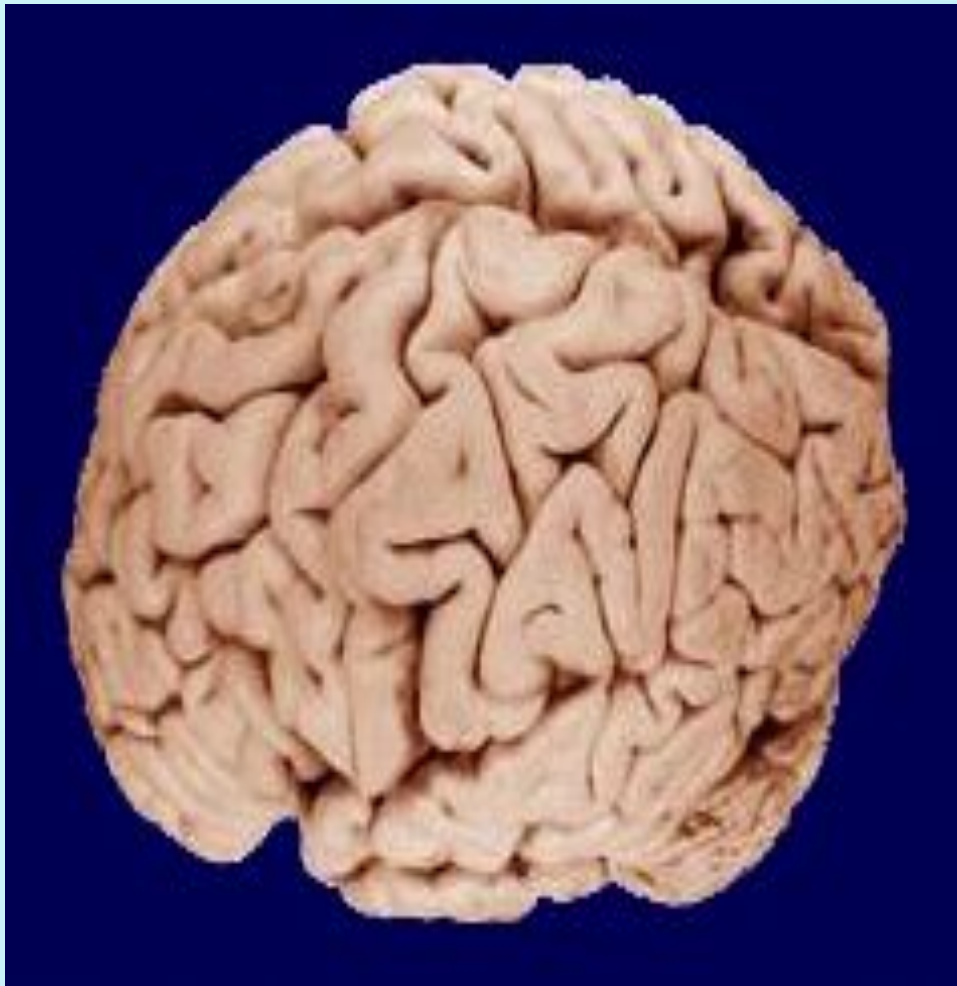




МАТЕМАТИКА АРХИТЕКТУРАЛЫ ТҮСІНІК

Орындаған: Бақытжанова Дария

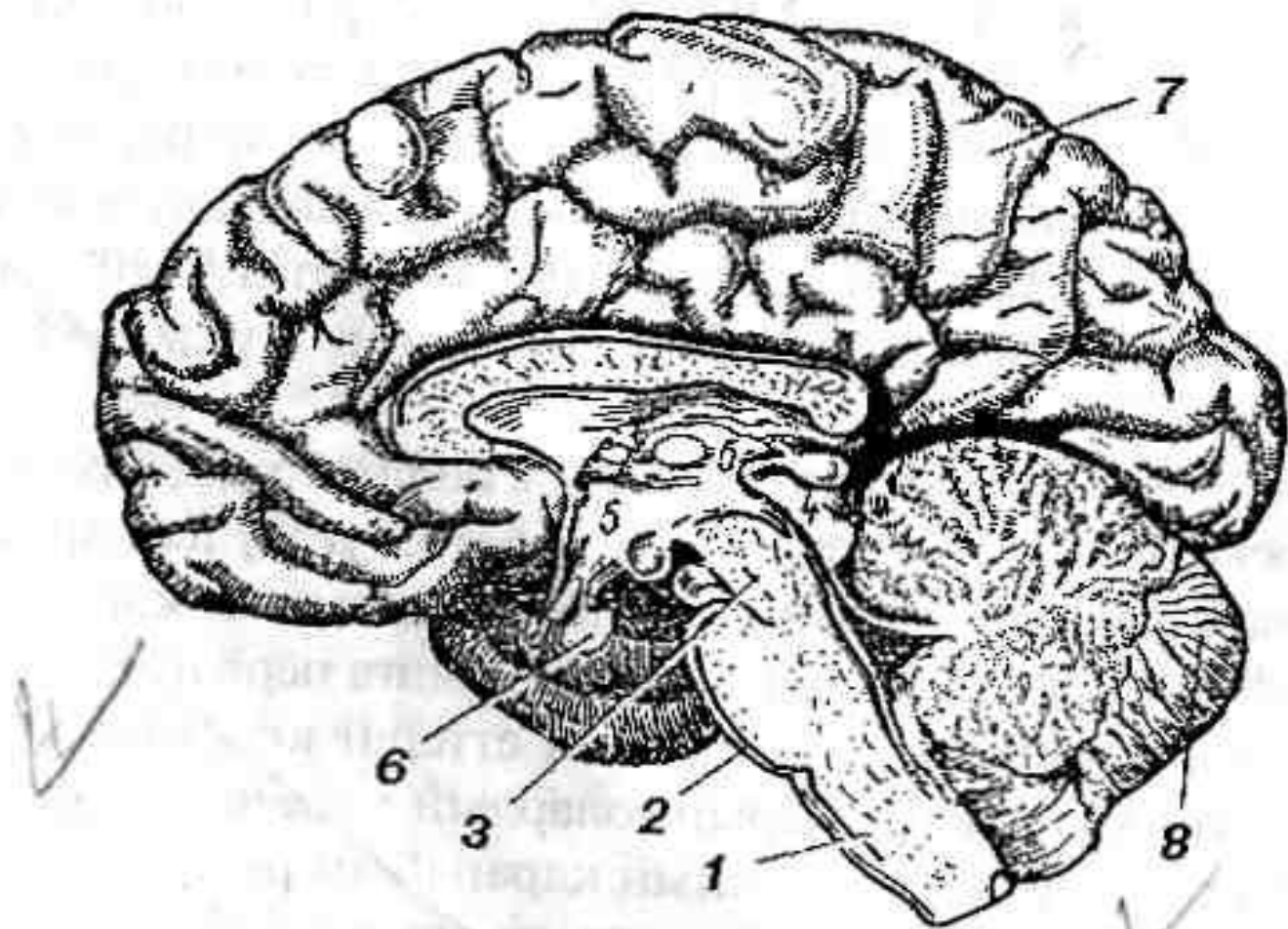
Ми туралы түсінік



- Ми' ('дұрыс айтылуы — мый) —латын тілінен encephalon деп аталады. сүтқоректілерде мінез-құлыққа жауапты орталық нерв жүйесінің меңгеру торабы. Ми баста бассүйек қуысында орналасады. Ол мынадай бөлімдерден тұрады: сопақша ми, ми көпірі, мишық, ортаңғы ми, аралық ми және үлкен ми сыңарлары.

Ми бөлімдері

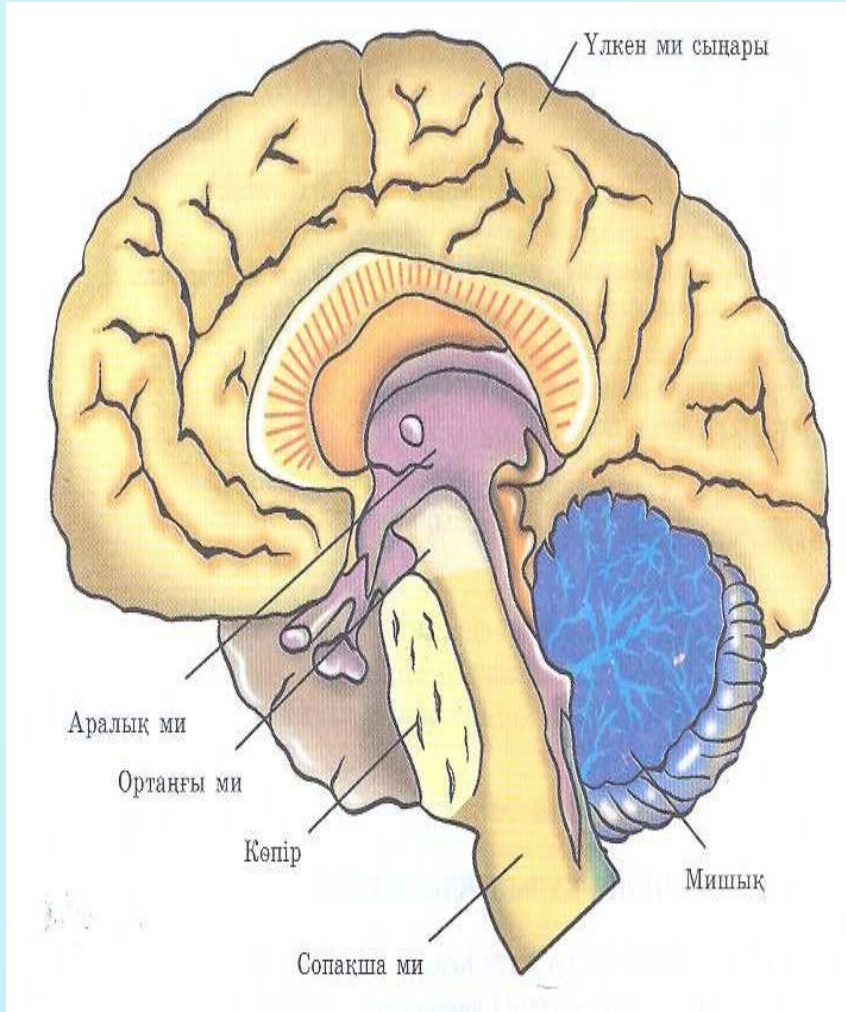
- Миды пайда болу, құрылымдық және қызметтік ерекшеліктеріне байланысты үлкен үш бөлімге бөледі: бағаналы (сопақша ми, ми көпірі, мишық, ортаңғы ми), қыртысасты (аралық ми, алдыңғы мидың ми сыңарлары) және алдыңғы ми сыңарларының қыртысы. Мидың бағаналы және қыртысасты бөлімдері ертеден пайда болған. Ал ми қыртысы кейіннен пайда болған бөлім. Ми ұрықтың даму ерекшелігіне байланысты 5 бөлімнен тұрады:
- сопақша ми;
- мишық (артқы ми);
- ортаңғы ми;
- аралық ми;
- алдыңғы ми сыңарлары.



6-сурет. Мидың бөлімдері:

1 - сопақша ми, 2 - вароли көпірі, 3 - ортаңғы ми, 4 - төрт төмпешік,
5 - аралық ми, 6 - гипофиз, 7 - ми қыртысы, 8 - мишық

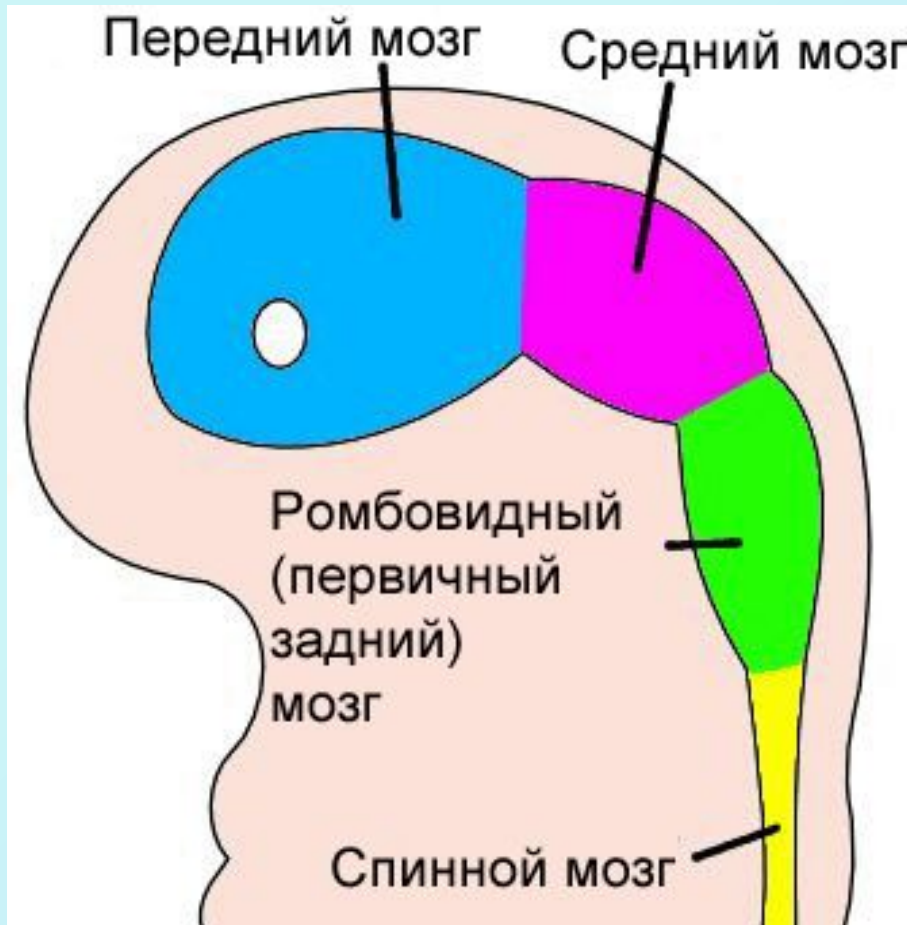
Сопақша ми



- Сопақша ми (продолговатый мозг); (лат. *medulla oblongata*; *medulla* — ми, *oblongata* — сопақша) — мидың жұлынмен шекарасыз жалғасатын, пішіні сопақша келген артқы бөлігі. Оның алдыңғы жағы ми көпірімен жалғасады. Сопақша мидың төменгі бетінде вентральды орталық саңылау (лат. *fissura mediana ventralis*) мен оның екі бүйіріндегі латеральды вентральды сайлар (лат. *sulcus lateralis ventralis*) арқылы бөлінген: оң және сол сопақша ми пирамидалары (лат. *piramis medullae oblongatae*) білеуленіп көрініп тұрады.
- Сопақша ми пирамидалары үлкен ми қыртысын жұлынның қозғалтқыш орталықтарымен байланыстыратын пирамидалы жүйке талшықтары аларынан (лат. *fasciculus cerebro-spinalis*) құралған. (Сопақша ми пирамидаларының пирамидалы жүйке тал тары будаларынан құралған өткізгіш жолдары - жұлынның бүйір арқаншаларына өтер алдында, оң ми пирамидасының жүйке талшықтары жұлынның сол жақтағы бүйір арқаншасына, ал сол ми пирамидасының жүйке талшықтары жұлынның оң жақтағы бүйір арқаншасына бағыттталып, жүйке талшықтарымен алмасады да, пирамидалар айқасын (лат. *decussatio pyramidum*) жасайды.

- **Сопақша мидың құрылысы** біршама жұлынның құрылысына ұқсас, яғни сыртқы жағында — ақ зат, ішкі жағында — сұр зат орналасады. Ол ақ заттық аралықтар арқылы көптеген сұр заттық аралшықтарға, яғни сопақша мидың сұр заттық орталықтарына (ядроларына) бөлінеді. Бұлар организмнің тіршілігіне тым қажет вегетативтік орталықтар құрайтын нейрониттер ядролары. Аталған вегетативтік ядроларға: жүрек соғу, тыныс алу, тер бөлу, сілекей, бөлу шайнау, жұту, сору, көз жасын бөлу, ас қорыту сөлдерін бөлу, құсу, кекіру, күйіс қайтару, тұшкіру, жөтелу, көз жыпылықтау орталықтары жатады.
- **Сопақша мидың сұр заты** — вегетативтік ядролардан басқа, қызметіне сәйкес топтасқан нейрониттер перикариондарынан (нейрониттер денелерінен) құралған ми жүйкелерінің сезімтал және қозғалтқыш сұрзаттық ядроларын түзеді. Бұлардың араларында бір-бірімен жалғасып жатқан пішіні әр түрлі нейрониттерден және олардың жүйке талшықтарынан құралған торлы құрылым (лат. *formatio reticularis*) болады. Бұл құрылым сопақша мидан ортаңғы миға, одан әрі аралық миға дейін созылып жатады. Торлы құрылым — аталған ми бөлімдері орталықта-рын өзара байланыстырып, үйлестіру қызметін атқарады. Бұған қоса, ол тыныс алу және жүрек-тамырлар жүйесінің орталығы қызметін де атқарады.

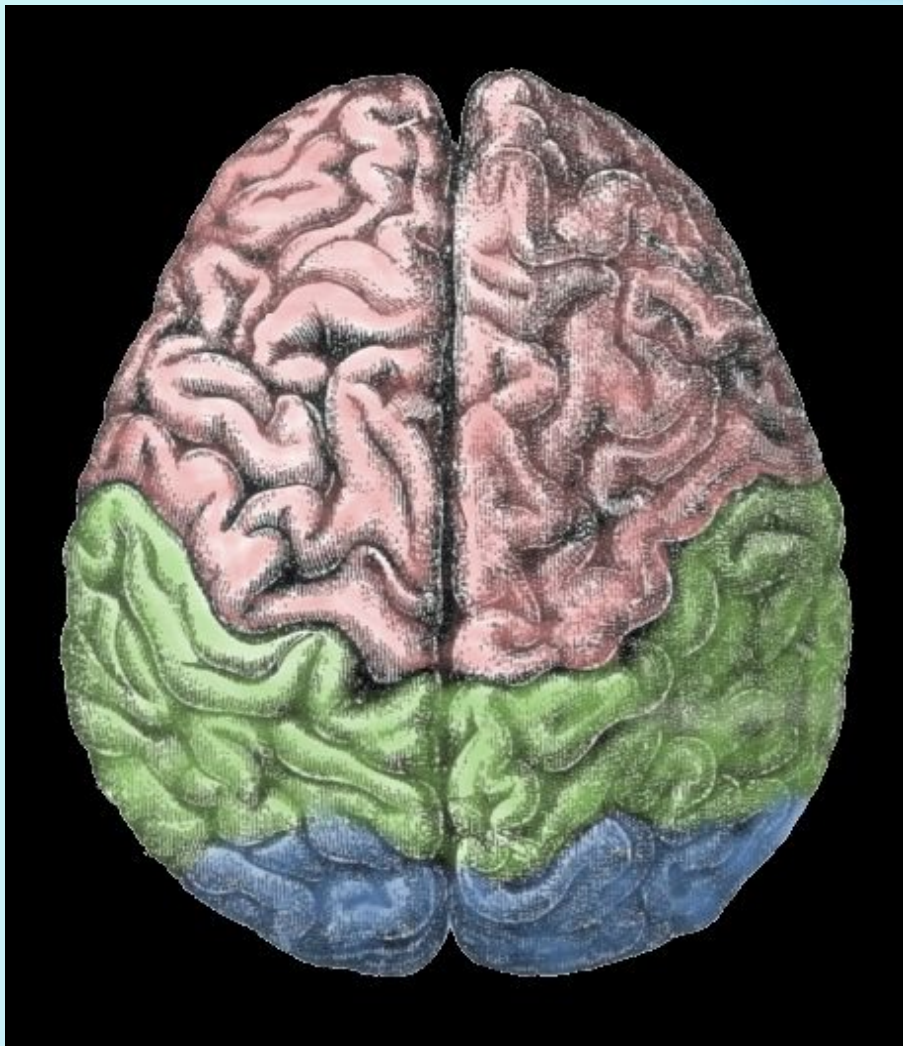
АЛДЫҢҒЫ МИ



- Адамда алдыңғы мидың үлкен ми сыңарлары басқа бөлімдерінен әлдеқайда жақсы дамыған. Алдыңғы миды кейде соңғы ми деп те атайды. Үлкен ми сыңарлары оң жақ және сол жақ сыңарлардан тұрады. Әрбір ми сыңары сұр және ақ заттан құралады. Сыртындағы сұр заты ми қыртысын түзеді. Қыртыста 14 миллиардтан астам нейрондар болады. Қыртыс ми сыңарларының сыртын тұтас жауып тұрады. Ми қыртысының қалыңдығы шамамен 2-3 мм, ондағы жүйке жасушаларының пішіндері мен мөлшері әр түрлі. Ми қыртысында мүшелерден козуды қабылдайтын, қимылды реттейтін сезгіш және қозғалтқыш жасушалар болады. Көптеген жасушалар ми қыртысының бөлімдерін өзара және жүйке жүйесінің басқа бөлімдерін бірімен-бірі байланыстырады. Ми қыртысы орталық жүйке жүйесінің ең жоғары бөлімі деп есептеледі. Үлкен ми сыңарлары сопақша мидың аз ғана бөлігі мен мишықтан басқа мидың барлық бөлімдерін жауып тұрады. Ми сыңарларының ақ заты ішкі жағында қыртыстың астында болады. Ақ заты жүйке талшықтарынан түзіледі. Ми сыңарларының беті тегіс болмай, жүлгелі, қатпарлы болады. Әсіресе, терең жүлгелер ми сыңарларын жеке бөліктерге бөледі. Жүлгелердің арасы қатпарлы болып келеді. Әрбір ми сыңарында 4 бөлік бар: маңдай, төбе, самай, шүйде. Ми сыңарларында іші ми сұйықтығына толы 2 қуыс (ми қарыншалары) болады. Ол сұйықтық ұсақ қантамырларымен қосылып, жүйке жүйесіндегі зат алмасуды қамтамасыз етеді, жүйке жасушаларын қорғайды. Үлкен ми сыңарларының аймақтары.

- Үлкен ми сыңарларының қатпарлары ми қыртысының көлемін ұлғайтады қимыл аймағы маңдай, төбе бөліктерінде орналасқан. Мұнда аяқ, тұлға, қол, мойын, тіл, бет, ерінді қозғалту және сөйлеу орталығы болады. Көру аймағы - шүйде бөлігінде, одан көру жүйкелері арқылы қозу өтеді. Есту аймағы - самай бөлігінде; дәм сезу, иіс сезу аймағы - маңдай бөлігінің ішкі жағында. Артқы орталық қатпарда - тері, буын-бұлшықет, сезу аймағы бар. Денеге ыстық, суықпен әсер еткенде қайтаратын жауабы (қолды тартып алу) осы аймаққа байланысты. Адамдағы психикалық әрекеттер (есте сақтау, сөйлеу, ойлау және т. б.) ми сыңарларының барлық аймақтарымен байланысты. Жүйке ауруларын емдейтін дәрігерді невропатолог (невролог) дейді. Мидан 12 жұп жүйке тарайды. Оның алдыңғы екеуі үлкен ми сыңарларынан, қалған 10 жұбы мидың басқа бөлімдерінің сұр затынан басталады. Ол жүйкелер - иіс сезу, көру, есту, көзді қозғалту және т. б. деп аталады. Қазіргі кезде медициналық зерттеу жұмыстарында мидың жұмыс істеу белсенділігін анықтау үшін электроэнцефалография әдісі қолданылады. Мидың жұмысын және ондағы өзгерістердің ырғағын жазып алуды электроэнцефалограмма (ЭЭГ) деп атайды. Оны электроэнцефалограф аспабы арқылы жазып алады. Электроэнцефалограмма жүйке жасушаларының белсенділігін және аурудың болу себептерін анықтауға көмектеседі

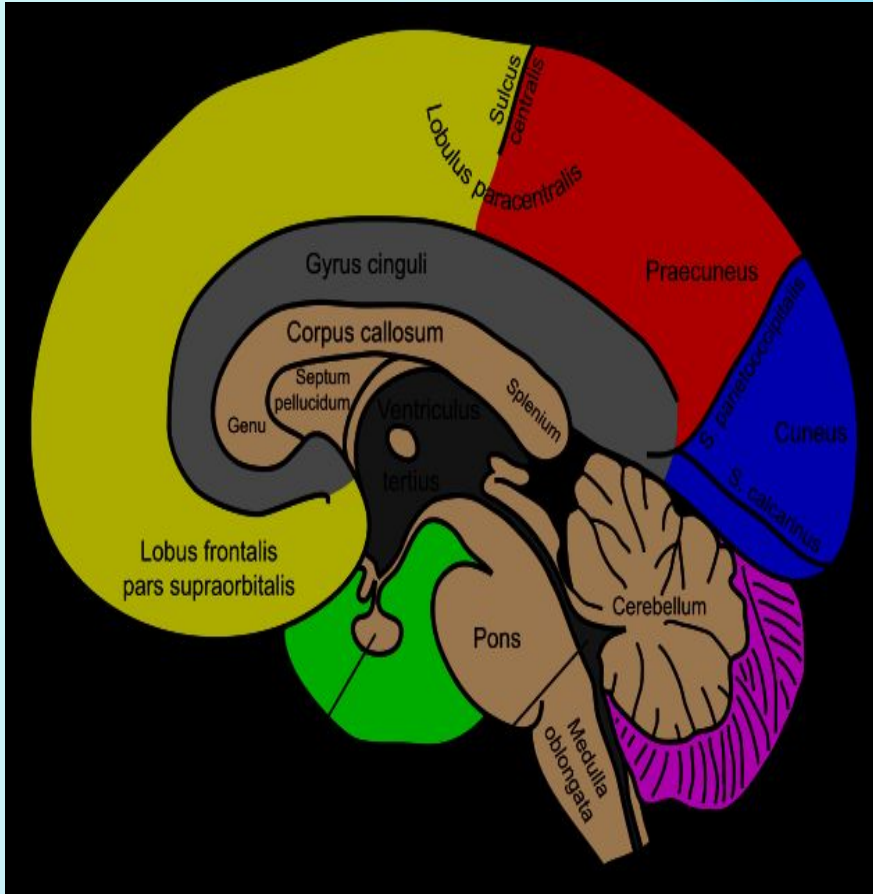
Ортаңғы ми



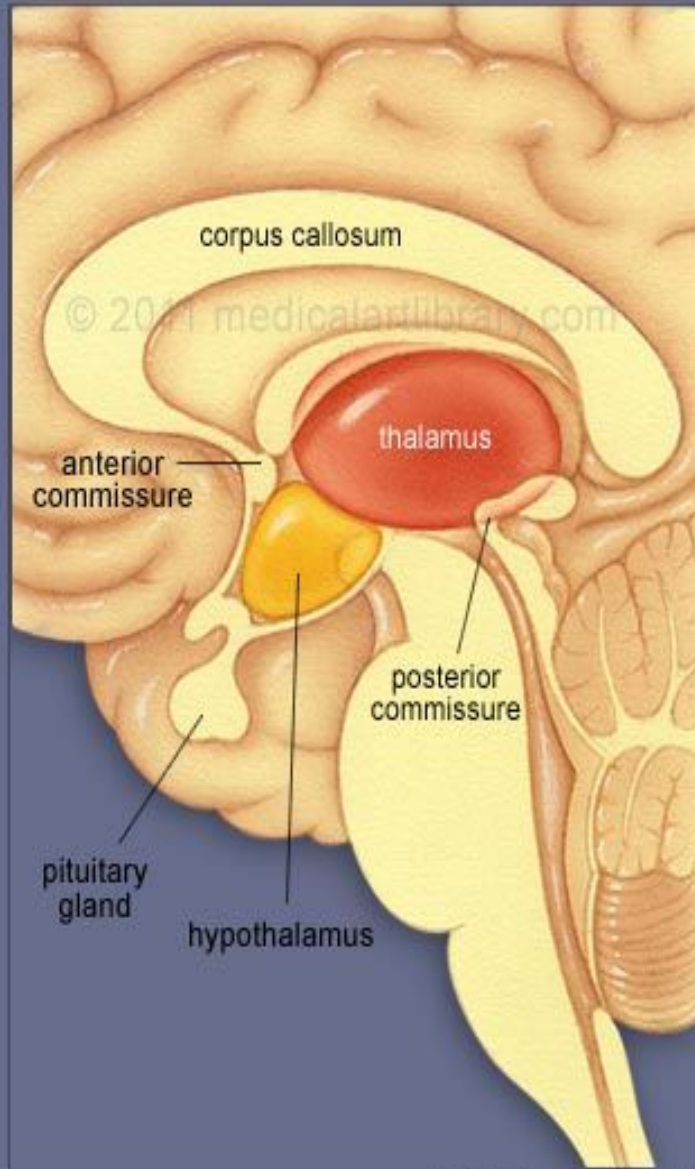
- Варолий көпірі және сопақша мимен бірге ортаңғы ми ми діңінің негізін құрады. Оның сырт жағында ми қақпағы, ішкі жағында ми аяқшалары орналасқан. Ортаңғы мидың негізгі құрлымдарына төрт төмпешік, қара зат(субстанция), қызыл ядро, III және IV жұп ми жүйкелерінің түйінісі мен торлы құрылым болады. Ортаңғы ми арқылы жоғары қарай таламусқа, мишыққа баратын жолдар, ми қыртысынаң жолақ денеден гипоталамустан төмен қарай бағытталған ортаңғы миға, сопақша миға, жұлынға баратын жолдар өтеді.
- Төрт төмпешік пен көз алмасын қозғайтын III жұп жүйкелер түйіндері ортаңғы мидың сырт жағына, ал ішкі жағында қара зат, қызыл ядро және IV жұп шиыршық жүйкенің нейрондары орналасқан.

- Көз алмасын қозғайтын III жұп жүйке аралас жүйке тармақтары арасында көздің қиғаш еттерінен басқа еттерді жиырылтатын талшықтармен қатар көз еттерінен орталыққа тебетін сезгіш талшықтары бар. Мұнымен қатар, бұл жүйке арасында ортаңғы мида орналасқан парасимпатикалық түйіндердің преганглиялық талшықтары бар. Бұл жүйке серпілістерін кірпіктік түйіннен екінші нейронға жеткізеді. Бұл түйіннен басталған постганглиялық талшықтар көздің қарашығын тарылтатын етті жиырылтатын эфференттік жүйке. Ми жүйке терінің IV жұп жүйкесі де аралас жүйке. Талшықтар арасында көздің жоғарғы қиғаш етін жиырылтатын қозғалтқыш талшықтармен қатар еттің сезгіш талшықтар да бар.
- Төрт төмпешіктің алдыңғы екі төбешігі көрудің алғашқы рефлекторлық орталығы. Осы орталықтың арқасында көздің, бастың, дененің жарық түскен жаққа қарай бұрылуы, көз қарашығының тарылуы және аккомодация рефлекстері пайда болады. Көру орталығында орналасқан ми сыңарын алып тастағанда да аталған рефлекстер жойылмайды.
- Артқы төмпешіктер естудің алғашқы рефлекторлық орталығы. Бұлардың қатысуымен ең алдымен есту, соған орай жөн табу рефлекстері, яғни құлақ жарғағы, бастың қатты дыбыс шыққан бағытқа бұрылуы. Бұл рефлекстер үлкен ми жарты шарын алып тастағанда жойылмайды.
- Төрт төмпешік кенеттен әсер еткен тітіркендіргішке жауап ретінде қорғаныс рефлекстерін тудырады, осыған байланысты олар сақтық рефлекстері деп аталды. Мысалы, ыдыстағы сұйықтық байқаусызда төгілгенде адам оның қауіпті екенін түсініп үлгермей-ақ лезде бір жаққа қарай ығысады.

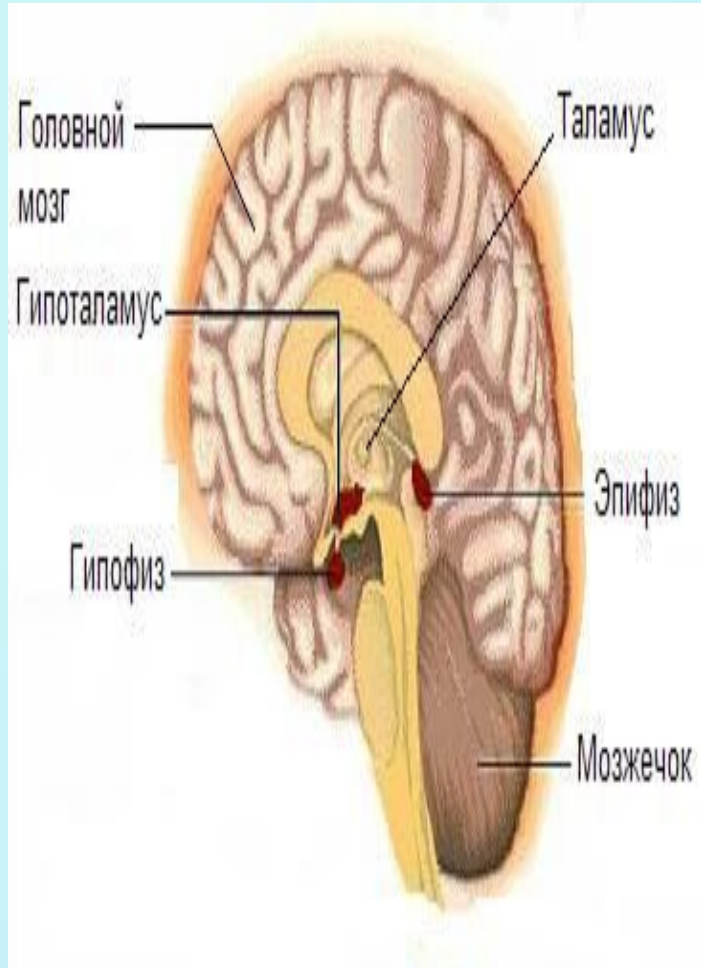
Аралық ми



- Ортаңғы ми мен ми сыңарларының арасында аралық ми орналасқан. Аралық ми төмпешіктен - таламус және төмпешік асты аймақтан – гипоталамустан тұрады.
- Төмпешіктің құрамына шығу тегі және функционалдық жағынан өзгеше бірнеше ядролар кіреді. Төмпешік ми қыртысымен екі жақты байланыста болады. Ядроларда барлық эфференттік жүйелерден үлкен жарты шарлар қыртысына баратын өткізгіш жолдардың ақырғы звеносының нейрондары орналасады. Таламус арқылы мидың барлық сезгіш жолдары (иіс сезуден басқа) өтеді. Бірақ, оны жай ғана өткізгіш қақпа ретінде қарастыруға болмайды. Таламушта импульстер өзгеріп, жаңа, түрлі комбинацияға түседі. Таламус төменгі түйсік пен эмоцияны жасауға қатысады.
- Төмпешік астындағы аймақта-гипоталамушта екі бөлімді айырады. Дорзальдық бөлім – субталамикалық (Люис ядросы) ядродан және сұр заттың басқа майда жиынтықтарынан тұрады. Вентральдық бөлімге көру жүйкесінің қиылысқан жерінің үстінде (хиазманың) жататын ядролар (супраоптикалық және паравентрикулярлық), сұр төмпешіктің және оған көршілес жатқан емізікті денелердің ядролары, олардың жоғарғы жағында жатқан артқы гипоталамикалық ядро кіреді.



- Таламуста импульстер өзгеріп, жаңа, түрлі комбинацияға түседі. Таламус төменгі түйсік пен эмоцияны жасауға қатысады.
- Төмпешік астындағы аймақта-гипоталамуста екі бөлімді айырады. Дорзальдық бөлім – субталамикалық (Люис ядросы) ядродан және сұр заттың басқа майда жиынтықтарынан тұрады. Вентральдық бөлімге көру жүйкенің қиылысқан жерінің үстінде (хиазманың) жататын ядролар (супраоптикалық және паравентрикулярлық), сұр төмпешіктің және оған көршілес жатқан емізікті денелердің ядролары, олардың жоғарғы жағында жатқан артқы гипоталамикалық ядро кіреді.



- Гипоталамус ортаңғы мидан өсіп жетілген. Гипоталамус жоғары дәрежелі вегетативтік орталық болып саналады. Мұнда зат алмасуын, жылу түзілуді, жылу беруді, тер бөлуді, аштық және шөл сезімдерін, барлық ішкі мүшелердің қызметін реттеу орталықтары бар. Сонмен қатар, гипоталамуста нейросекреттер түзіліп, гипофиз безінде белсендіріледі. Гипоталамус ішкі секреция қызметін реттеуге қатысады. Ол адамның ұйқысы мен сергектігін реттеуге де қатысады.

Қыртыс асты (базальдық) ядролар. Ми сыңарларының ақ заттарының ішінде орналасқан сұр заттың жиынтығы жатыр. Оған кіретіндер құйрықты, бұршақ тәрізді, миндаля тәрізді ядролар және қоршау.

Бұршақ тәрізді ядро ақ заттың қабаты арқылы мүшелерге бөлінеді. 1. Сыртқы мүше немесе қабық. 2. Екі ішкі мүше, немесе түссіз шар. Қыртысасты ядроларының негізгі топтарын екі жүйеге бөледі: 1. Түссіз шар ядроларының группасы ертедегі жолақ денені, немесе паллидумды құрады. 2. Қабық пен құйрықты ядро жаңа денені немесе стриатумды құрайды.

- Қыртыс асты ядролар ми сыңарларының қыртысына бағынады.

- Рефлекторлық қимыл актысы орындалу үрдісінде үлкен жарты шарлар қыртысынан импульстер негізінен 3 түрлі төмен кететін жолдар арқылы шығады: пирамидалық жол, мишыққа баратын жол және стриатум арқылы өтетін жол. Қыртыс асты ядролар түрлі қимыл актыларына түзетулер енгізеді, сөйтіп олардың орындалуын жеңілдетеді. Адамда қыртысасты ядроларының функциясы бұзылған кезде, қосымша қимылдар не шамадан тыс артық болып кетеді, не олар толығымен жоқ болады. Мысалы, мимика (бет қимылы) толық жоғалып, бет маска тәрізді болып қалуы мүмкін. Кейбір басқа ауруларда керісінше құбылыстарды байқауға болады: бет қимылдары шамадан тыс артық болады, әрбір қимыл актысы керексіз қосымша қимылдарды тудырады.
- Керекті қосымша қимылдар адамның денесін кеңістікте ұстауында үлкен мені бар. Мысалы, доп ұстаудағы адамның қалпы. Мұндай қосымша қимылдарды миостатика деп атайды. Түссіз ядро көру төмпешігінен орталыққа тепкіш импульстер қабылдап, қызыл ядроға орталықтан тепкіш импульстер береді. Сондықтан қызыл ядро тудыратын ет тонусын тежей алады.
- Түссіз ядроға туған қозу аса күшейіп кетсе атетоз (қол мен саусақтардың дамылсыз қозғалысы), хоррея (бүкіл дененің еріксіз қозғалысы) байқалады. Қыртыс асты ядролары мен төмпешік астындағы аудан ағза функцияларын реттеп отыратын жалғыз ғана орталықтар емес. Үлкен жарты шарлар қыртысын айтпағанның өзінде, орталық жүйке жүйесінің басқа да толып жатқан бөлімдері арасындағы өзара әсерлерсіз, үйлесімділіксіз, байланыссыз ешқандай қимыл актысы, зат алмасу үрдістерінің көріністері қалыпты жағдайда орындала алмайды.

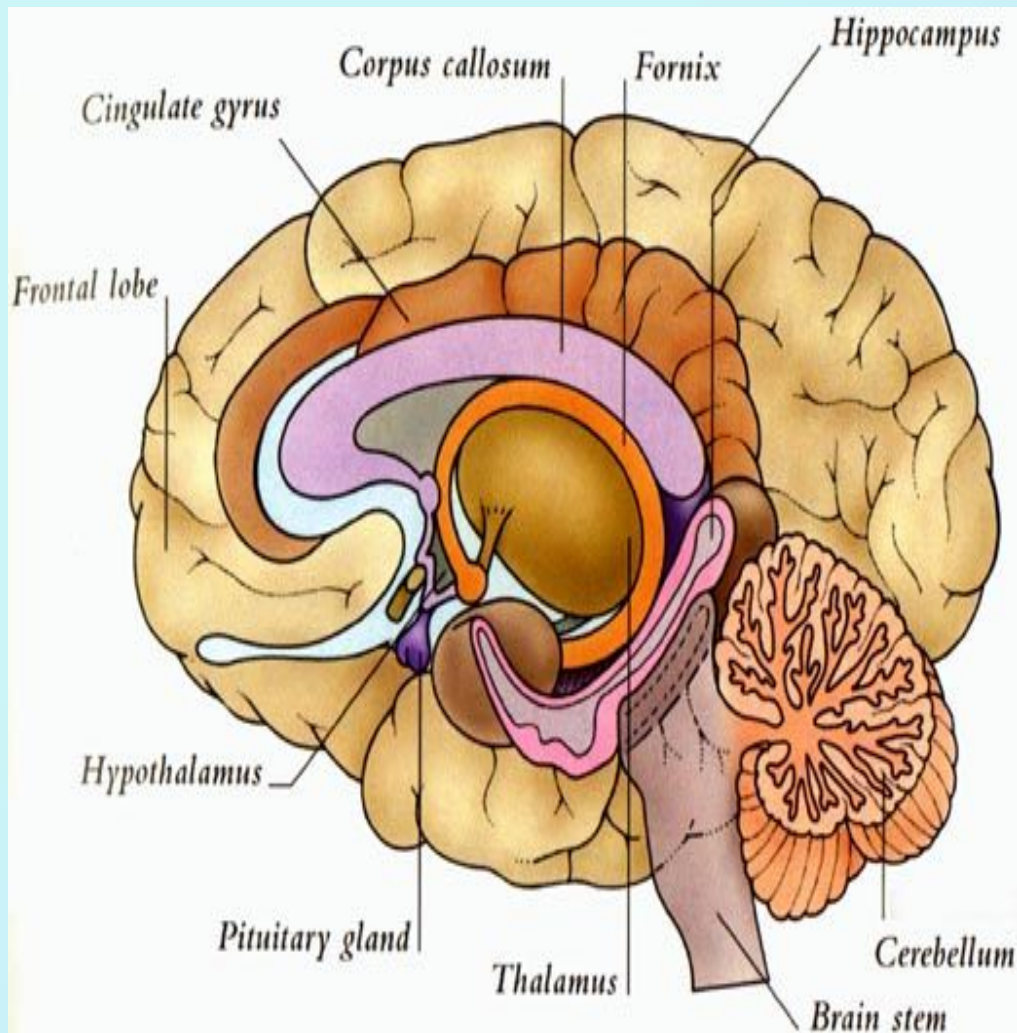
Торлы құрылым немесе ретикулярлық формация

- Торлы құрылым (ретикулярлық формация). Бұл сырт пішіні торға ұқсайтын, бір-бірімен шырмалып жатқан нейрондардан тұрады. Торлы құрылым ми бағанының ортаңғы бөлігін алып жатыр. Ол бірнеше жүйкелік жолдарды бітінді афференттік жолдары:
- 1) жұлын-торлы құрылым жолы, 2) ми-торлы құрылым, 3) ми қыртысы-торлы құрылым; Эфференттік жолдары: 1) торлы құрылым-жұлын, 2) торлы құрылым-ми жолы, 3) торлы құрылым-ми қыртысы жолы.[1]
- Торлы құрылымның физиологиялық маңызы электрофизиологиялық әдіспен анықталды. Торлы құрылымның жұлынның қызметін күшейтіп, не әлсірететін төмен қарай бағытталған әсері; ортаңғы мидың торлы құрылымымен бірге мидың басқа бөлімдерінің қызметін күшейтетін жоғары жаққа қарай бағытталған әсері болады. Торлы құрылымды ми «аккумуляторы» деп атауға болады.
- Сопакша мидың торлы құрылымын электр тогымен тітіркендіргенде көптеген жұлын рефлекстерінің тежелгені байқалған. Торлы құрылымды тітіркендіргенде пайда болатын нәтиже тітіркендіргіштің күшіне байланысты болған. Әлсіз тітіркендіргішпен торлы құрылымның бір жақ бөлігіне әсер еткенде жұлынның сол бөлігіндегі нейрондар тежелген, ал күшті тітіркендіргішпен әсер еткенде екі бөлігінің де нейрондары тежелген. Және де ондай нәтиже торлы құрылымның вентромедиальды бөлімін тітіркендіргенде ғана байқалады. Ал басқа жерлерін тітіркендіргенде ондай нәтиже болмаған.
- Торлы құрылым тыныс еттерін, жұлынның симпатикалық орталықтарын және тыныс алу мен вазомоторлық жауаптарды реттейтін мотонейрондарды қоздырады және тежейді. Айтылғандардың барлығы торлы құрылымның төмен бағытталған әсерінің болатындығын көрсетеді.
- Торлы құрылым ми қыртысына, яғни жоғарыға қарай бағытталған белсендіру әсерін ми бағанасының және таламустың белсендіруші жүйесіне бөледі. Ми бағанасындағы жүйе жинақталған белсенділікті тудырады, ал таламустық жүйе жергілікті әсер етеді. Торлы құрылым ми қыртысына белсендіруші әсер етеді.



- Ми қыртысы өз тарапынан торлы құрылымға әсер етеді. Торлы құрылымның нейрондарына әсер ету арқылы ми қыртысы олардың сезімталдығын өзгертеді, яғни ми қыртысы торлы құрылымның қызметін реттейді және бағыттайды. Торлы құрылым гипоталамуспен және лимбиялық жүйемен тығыз қарым-қатынаста болып, ағзаның вегетативтік және гомеостатикалық қызметінің бірлескен реакциясын қамтамасыз етеді. Торлы құрылым тітіркендіргішке баяу жауап қайтарады, бірақ козуы ұзаққа созылады. Ол бұлшық еттердің ширығуын жеңілдетеді немесе тежейді. Ортаңғы ми мен аралық мидағы торлы құрылым жануардың рефлекторлы қимылын жеңілдетеді. Варолий көпірінің және орта мидың торлы құрылымының бүйір бөлімдері қимыл рефлекстерін жеңілдетіп, сопақша мидағы оның ортаңғы бөлімдері оны тежейді. Жеңілдету және тежеу торлы құрылымдағы тітіркеністің жиілігіне байланысты болады. Ол, сонымен қатар, жұлынның жоғары қарай импульстерді өткізетін жолдарының қозғалыстығын өзгертеді. Торлы құрылымның ағзаның ұйқы-сергектік, эмоция және стресс күйлерінің көрініс беруіне қатысы бар. Торлы құрылымды тітіркендіргенде жануар оянады да, зақымдағанда ұйқыда болады. Симпатикалық жүйке арқылы торлы құрылым бұлшық еттердің қызметіне, жүйке жүйесіне, сезім және ішкі мүшелерге, ішкі секрециялық бездерге, олардағы гормондар мен медиаторлардың мөлшеріне әсер етеді. Ортаңғы ми мен Варолий көпірінің торлы құрылымының жасушаларының біраз бөлігі адреналин мен норадреналиннің әсерінен қозады, ал орта ми мен аралық мидағы торлы құрылымының біраз бөлігі ацетилхолиннің әсерінен қозады. Ацетилхолиннің торлы құрылымға әсері оның ішкі мүшелерге ететін шеткі әсеріне қарама-қарсы.

Мишық



- Мишық үш бөлімнен тұрады: мишықтың құрты деп аталатын ортаңғы бөлімнен және мишықтың екі жарты шарларынан. Мишықтың бетінде толып жатқан иректер болады. Сондықтан ол өте үлкен болып келеді және сұр заттан немесе қыртыстан тұрады. Қыртыста үш қабат бар беткі немесе молекулалық, аралық немесе Пуркинье жасушаларының қабаты; терең я дәнді қабат. Мишық барлық қозғалу актыларының орындалуына қатысады: оған өзгерістер енгізеді, сөйтіп әрбір жеке қимылдардың нақты дұрыс орындалуын қамтамасыз етеді. Мишық – тонустық рефлексдердің жоғары дережелі реттеушісі болып табылады. Сонымен қатар, мишық тыныс алуды, жүректің жиырылуын қимылдың түріне байланысты лайықтап отырады. Адамда мишықтың қызметі бұзылса қозғалу қызметінің реті бұзылады, теңдік жоғалады. Мишықты толығымен алып тастағанда атония байқалады – еттер тонусын жоғалтады. Астазия туады – бір орында басын, денесін теңселтпей тұра алмайды. Дизметрия – еттің жиырылуы күші мен орындалатын қызметтің арасында сәйкестік жоғалады.

Назарларыңызға рахмет!

