

**ҮЛКӨН МИ**



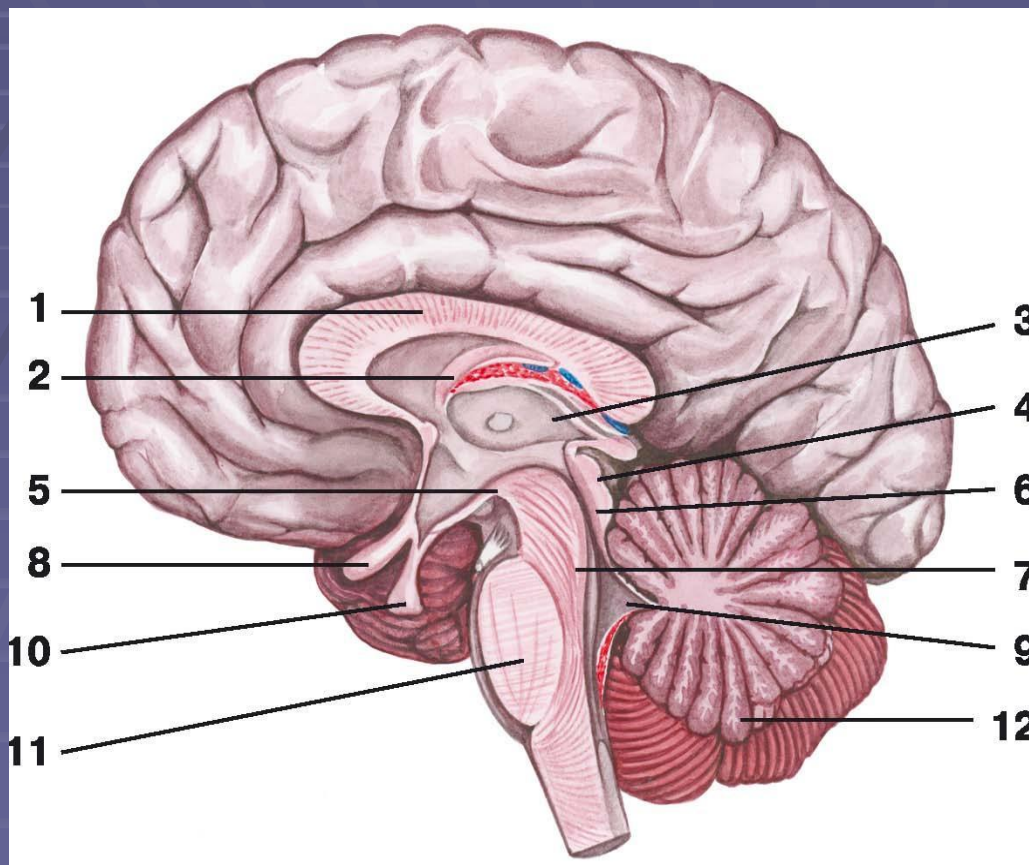
## Дәріс жоспары

1. Үлкен ми. Жалпы түсінік.
2. Ми діңгегі, оның ішкі құрылысы, жұлынға ұқсастығы.
3. Сопақша ми, орналасуы, құрылысы.
4. Артқы ми, бөлімдері, орналасуы және құрылысы.
5. Орталық ми, положение, бөлімдері, құрылысы.
6. Аралық ми, орналасуы, бөлімдері, құрылысы.
7. Үлкен ми сыңарлары.
8. Негізгі сайлар мен иірімдер.
9. Мидың ақ заты.
10. Үлкен ми сыңарларының қыртысы, цито- және миелоархитектоникасы.

# Үлкен ми (ENCEPHALON)



## Үлкен ми (вертикальды кескін)



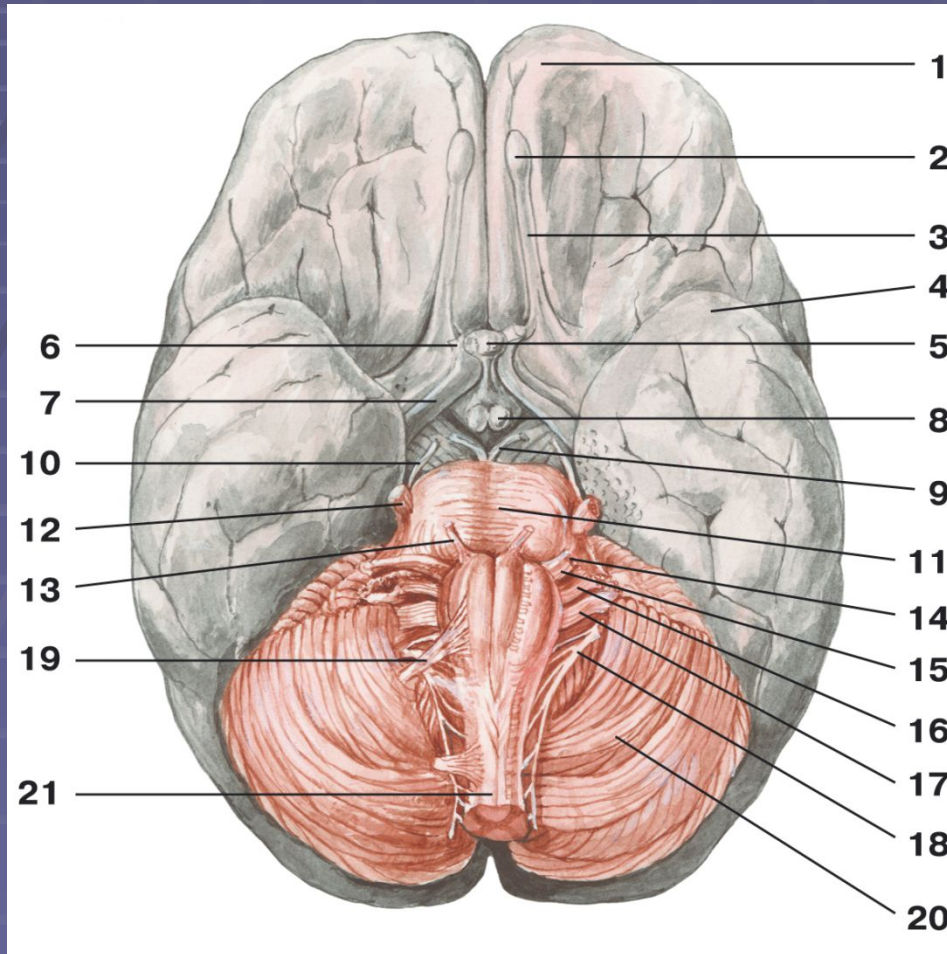
- 1 — сүйелді дене;
- 2 — күмбез;
- 3 — таламус;
- 4 — крыша среднего мозга;
- 5 — сосцевидное тело;
- 6 — водопровод среднего мозга;
- 7 — ножка мозга;
- 8 — зрительный перекрест;
- 9 — IV желудочек;
- 10 — гипофиз;
- 11 — мост;
- 12 — мишық

## Адам миы

Ми—мінез-құлыққа жауапты орталық нерв жүйесінің меңгеру торабы. Ми баста бассүйекпен паналы, қуысында орналасады. Ол мынадай бөлімдерден тұрады: сопақша ми, көпір ми, мишық, ортаңғы ми, аралық ми және үлкен ми сыңарлары.

Жұлындағы сияқты мида ақ және сұр заттар болады. Ақ заттан өткізгіш жолдар түзіледі. Олар миді жұлынмен, сондай-ақ ми бөліктерін өзара байланыстырып тұрады. Өткізгіш жолдардың арқасында бүкіл орталық нерв жүйесі біртұтас қызмет атқарады. Сұр зат өз алдында шоғырланып, ақ затқа ядролар түрінде орналасады. Мұнымен қатар сұр зат ми сыңарларымен мишықты қаптап, ми қыртысын түзеді.

# Үлкен ми (астынан қарағандағы көрінісі)



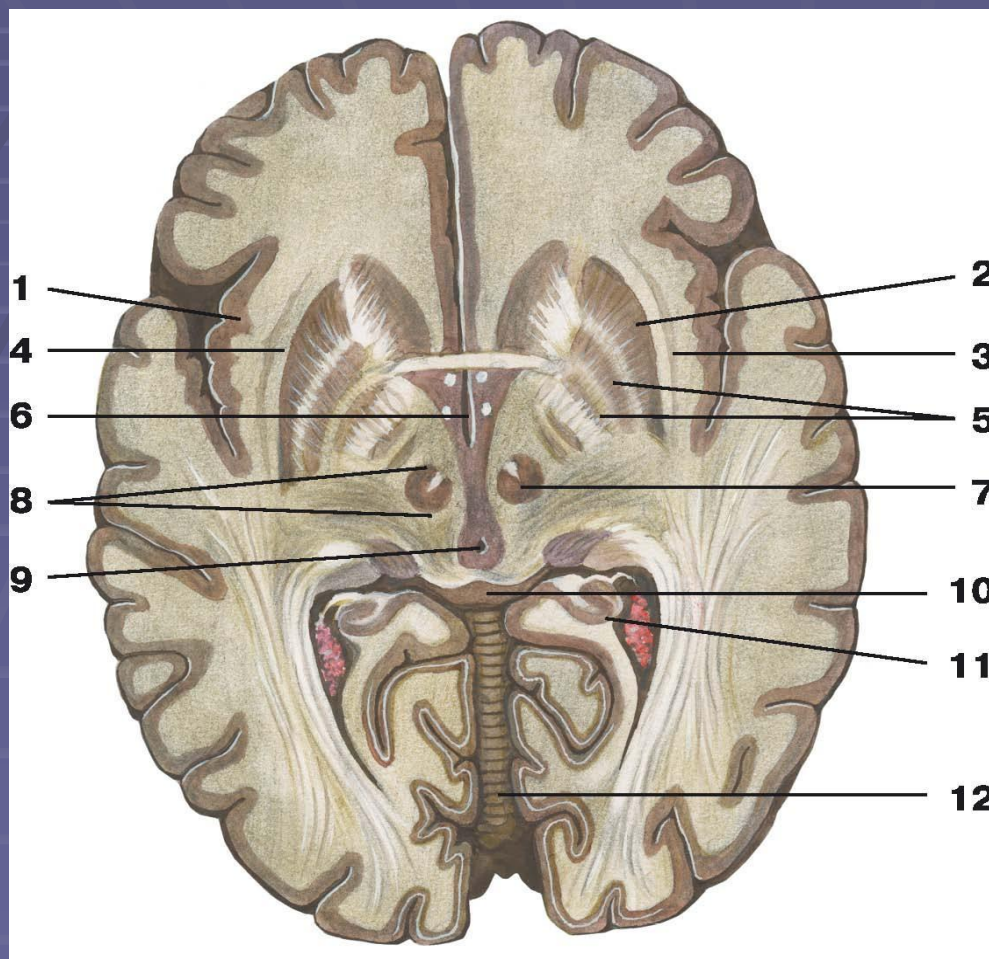
- 1 — маңдай бөлігі;
- 2 — иіс сезу буылтығы;
- 3 — иіс сезу жүйесі;
- 4 — самай бөлігі;
- 5 — гипофиз;
- 6 — көру жүйкесі;
- 7 — көру орталығы;
- 8 — емізік тәрізді дене;
- 9 — көзді қозғаушы жүйке;
- 10 — ;
- 11 — көпір;
- 12 — үштік жүйке;
- 13 — алып қашушы жүйке;
- 14 — беттік жүйке;
- 15 — кіреберіс ұлу жүйкесі;
- 16 — тіл жұтқыншық жүйкесі;
- 17 — кезеген жүйке;
- 18 — қосымша жүйке;
- 19 — тіл асты жүйкесі;
- 20 — мишық;
- 21 — сопақша ми

Үлкен ми сыңарларының қатпарлары ми қыртысының көлемін ұлғайтады. Сезу - 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 козу 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.

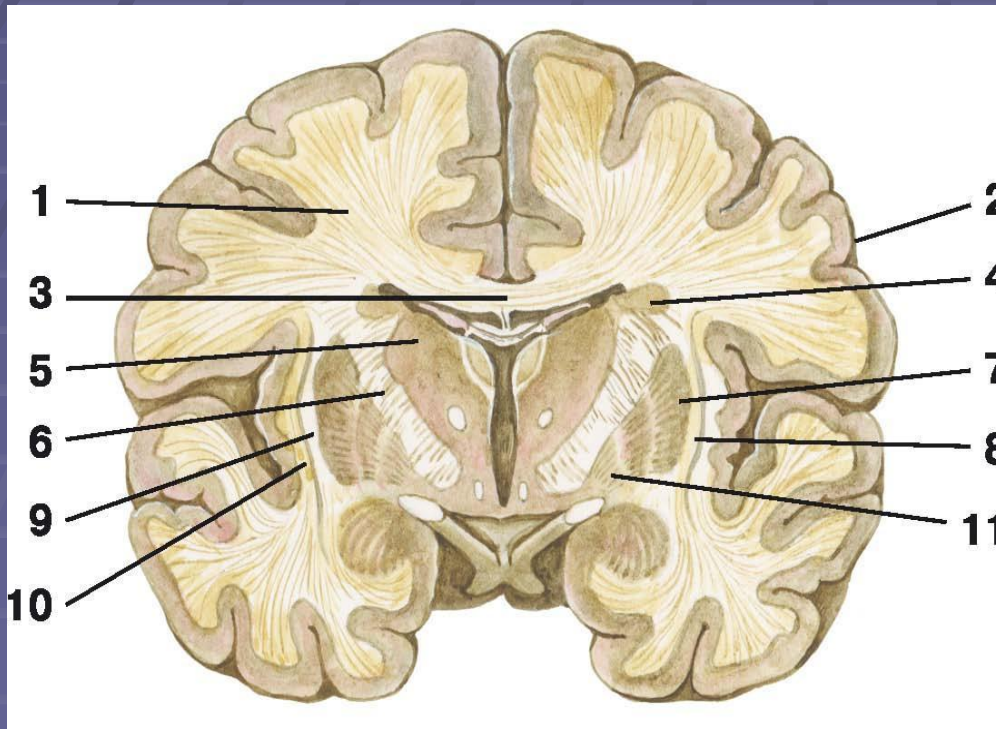
## Үлкен ми (көлденең кескіні)



- 1 — аралшық;
- 2 — қабығы;
- 3 — қоршау;
- 4 — сыртқы капсула;
- 5 — өңсіз шар;
- 6 — III қарынша;
- 7 — қызыл ядро;
- 8 — жапқыш;
- 9 — су құбыры
- 10 — орталық ми шатыры;
- 11 — гипофиз;
- 12 — мишық



## Үлкен ми (фронталды кескін)

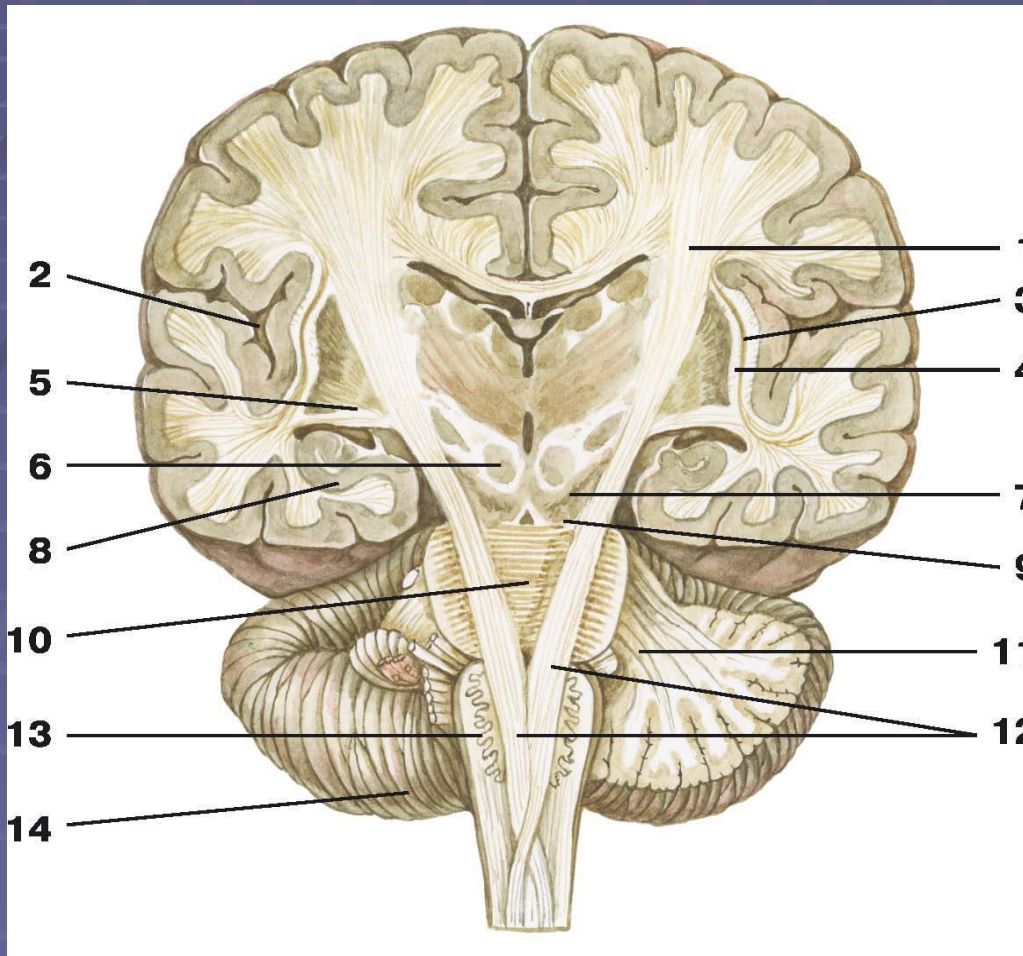


- 1 — ақ зат;
- 2 — бас ми қыртысты;
- 3 — сүйелді дене;
- 4 — құйрықты ядро;
- 5 — таламус;
- 6 — ішкі капсула;
- 7 — ядро;
- 8 — қабығы;
- 9 — сыртқы капсула;
- 10 — қоршау;
- 11 — еңсіз шар

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 қозуды 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 есептелінеді.

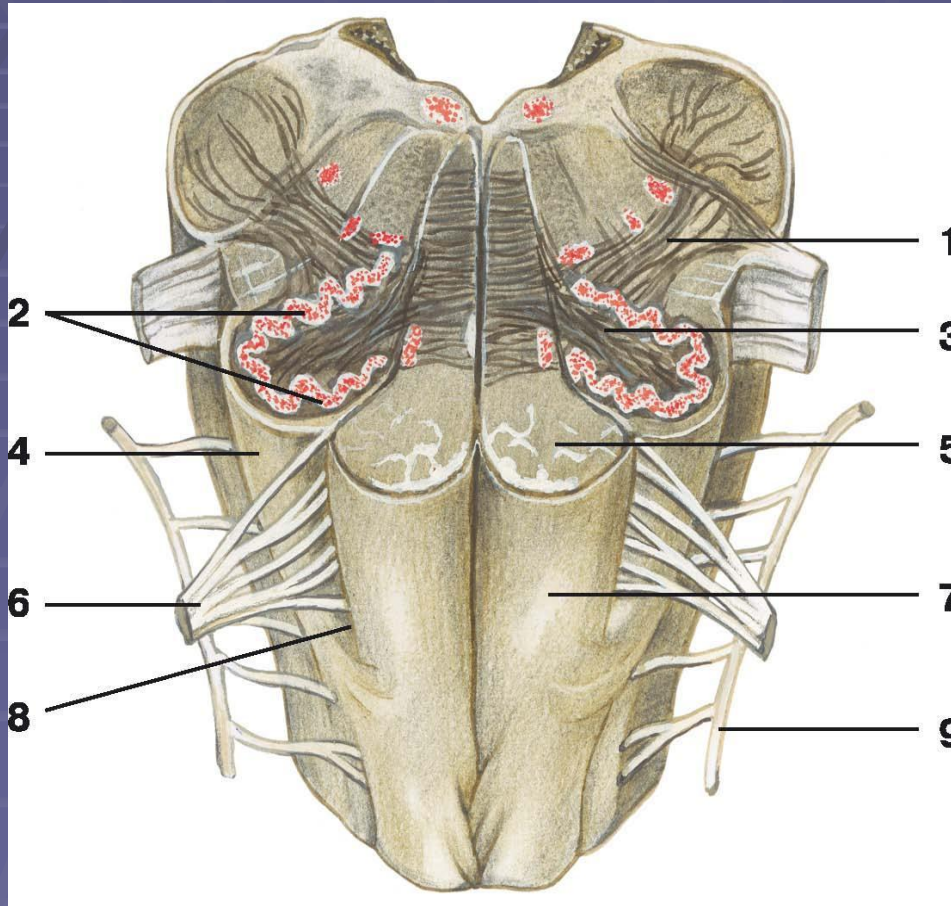
Үлкен ми сыңарлары сопақша мидың аз ғана бөлігі мен мишықтан басқа мидың барлық бөлімдерін жауып тұрады. Ми сыңарларының ақ заты ішкі жағында қыртыстың астында болады. Ақ заты жүйке талшықтарынан түзіледі. Ми сыңарларының беті тегіс болмай, жүлгелі, қатпарлы болады. Әсіресе, терең жүлгелер ми сыңарларын 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 (горизонтальды кескін)



- 1 — ішкі капсула;
- 2 — аралшық;
- 3 — қоршау;
- 4 — сыртқы капсула;
- 5 — көру жүйкесі;
- 6 — қызыл ядро;
- 7 — қара зат;
- 8 — гиппокамп;
- 9 — ми аяқтары;
- 10 — көпір;
- 11 — мишықтың ортаңғы аяғы;
- 12 — пирамида жолы айқасы;
- 13 — олива ядролары;
- 14 — мишық

# Сопақша ми



- 1 — мишық олива жүйесі;
- 2 — олива ядролары;
- 3 — олива ядроларының қақпасы;
- 4 — олива;
- 5 — пирамида жолының айқасы;
- 6 — тіласты жүйкесі
- 7 — пирамида;
- 8 — алдыңғы бүйірдегі сай;
- 9 — қосымша жүйке

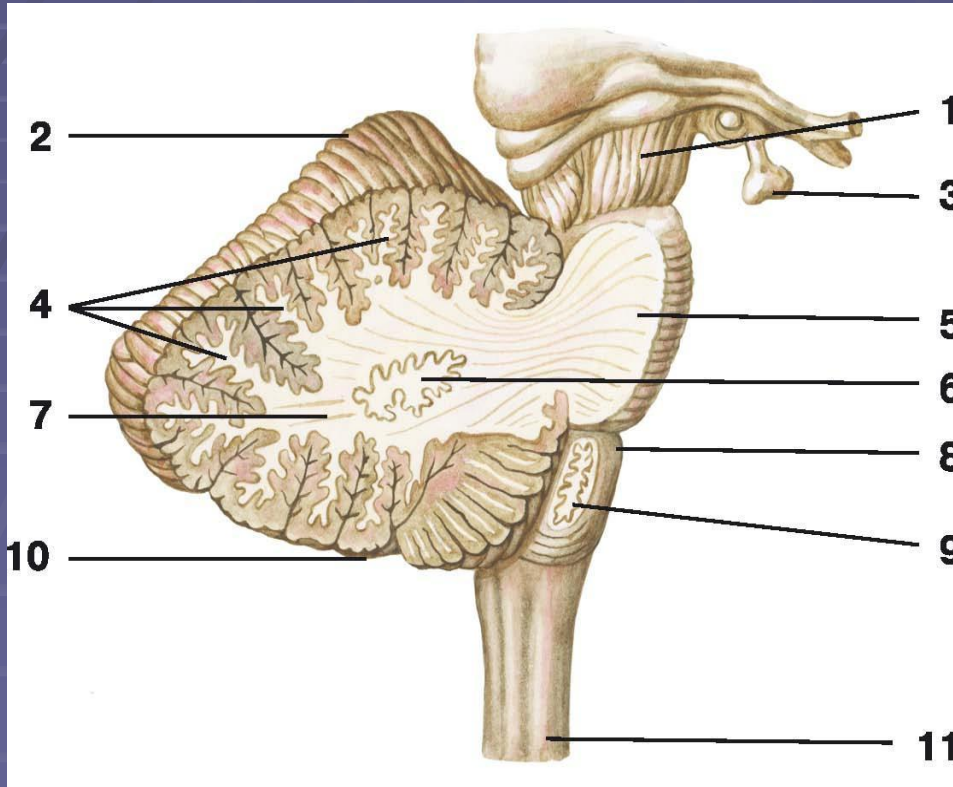
Сопақша ми мен көпірдің ядросы ас қорыту, тыныс алу, жүрек қызметін және басқа процестерді реттейді, сондықтан сопақша ми мен көпірдің зақымдалуы өмірге қауіпті. Шайнау, жұту, ему процестерінің реттелуі, сондай-ақ құсу, түшкіру, жөтелу сияқты қорғаныш рефлекстері мидың осындай бөлімдерінің қызметіне байланысты болады.

Сопақша мидің үстіңгі жағына мишық орналасады. Оның беті сұр зат — қыртыстан тұрады, қыртыстың астындағы ақ затта ядро болады. Мишық орталық нерв жүйесінің көптеген бөлімдерімен байланысады.

Сопақша ми арқылы жүзеге асатын рефлексдер: 1) қорғану (жөтелу, құсу, түшкіру, жас болу, көзді жыпылықтату); 2) тамақ (ему, жұту, сөл бөлу, асқорыту бездері); 3) жүрек пен қантамырлар жұмысын реттеу; 4) өз-өзінен жұмыс істейтін тынысалу орталығы өкпе жұмысын жақсартады; 5) есту ақпараттарын басқарады.

Жұлын сияқты сопақша ми қозуды жұлыннан мидың басқа бөлімдеріне өткізеді. Егер сопақша ми зақымданса, тынысалу мен жүректің тоқтауынан адам тез өліп кетеді.

# Мишық

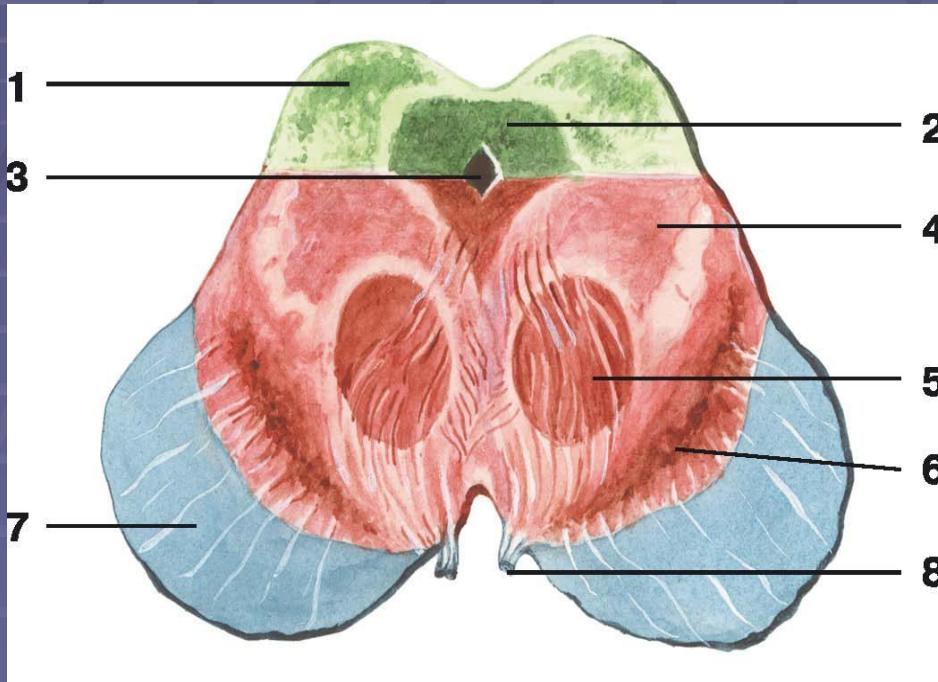


- 1 — ми аяғы;
- 2 — мишықтың үстіңгі беті;
- 3 — гипофиз;
- 4 — ақ пластинкалар;
- 5 — көпір;
- 6 — тісті ядро;
- 7 — ақ зат;
- 8 — сопақша ми;
- 9 — олива ядросы;
- 10 — мишықтың төменгі беті;
- 11 — жұлын

## Мишық

Мишық адамның қимыл әрекетін реттейді. Оның қалыпты қызметі бұзылса, адам дәл үйлесімді қимылынан айырылып, дененің тепе-теңдігін сақтай алмайды. Мұндай адамдар, мысалы, иненің көзінен жіп өткізе алмайды, олар мас адамдарша теңселіп жүреді, жүргенде қол -аяғы сермеп, ебедейсіз қимыл жасайды. Сопақша мидің үстіңгі жағына орналасады. Оның беті сұр зат — қыртыстан тұрады, қыртыстың астындағы ақ затта ядро болады. Мишық орталық нерв жүйесінің көптеген бөлімдерімен байланысады.

# Ми діңгегі



- 1 — орталық ми шатыры;
- 2 — орталық сұр зат;
- 3 — су құбыры;
- 4 — жапқыш;
- 5 — қызыл ядро;
- 6 — қара зат;
- 7 — ми аяқтары;
- 8 — көзді қозғаушы жүйке



Артқы миға - мишық пен ми көпірі жатады. Ми көпірі ортаңғы ми мен сопақша мидың аралығына орналасқан. Сопақша ми мен ортаңғы миды байланыстырып тұратындықтан, оны ми көпірі дейді. Ми көпір арқылы төменірек орналасқан бөлімдерден қозу келеді. Ми көпірінің өткізгіш доғасы алдыңғы мидың үлкен ми сыңарларының қыртысын жұлынмен және мишықтың қыртысымен жалғастырады. Ми көпірінің жүйке жасушалары (нейрондары) беттің терісінен, тілден, ауыз қуысының сілемейлі қабықшасынан (дәм сезгіштік) келетін хабарларды қабылдайды. Есту, тепе-теңдікті сақтау мүшелерінен келетін ақпараттар (информация) ми көпіріне хабарланады. Ми көпірінде сілекей, жас бездері мен шайнау, ымдау бұлшықеттерінің жұмысын реттейтін жүйке орталықтары да орналасқан. Мишық - сопақша ми мен ми көпірінің артқы жағында жатады. Мишықтың сыртында сұр заттан түзілген қыртыстары және өте көп қатпарлы болады. Сұр заттың астында ақ заты орналасады. Нейрондардың мишықтан шығатын өсінділері оны орталық жүйке жүйесінің барлық бөлімдерімен байланыстырады. Мишық қаңқа бұлшықеттерінің үйлесімді жиырылуын реттейді. Әсіресе мойын, тұлға, аяқ-қол бұлшықеттерінің қозғалысын, дененің тепе-теңдігін сақтайды. Егер мишық жарақаттанса, адамның қолаяғы тез шаршайды, қозғалысы, тепе-теңдігі, сөзі бұзылады.

Ортаңғы ми - артқы ми мен аралық мидың арасында орналасқан. Ол алдыңғы ми мен артқы миды бірімен-бірін жалғастырып тұрады. Мидың бұл бөлімі арқылы жоғары және төмен қарай өткізгіш жүйке жолдары өтеді. Теріде пигменттің бояутектің түзілуін реттейді. Кенеттен шыққан дыбыс, жарық тітіркендіргіштерін тез бағдарлауды реттейді. Тізбесі берілген ми бөлімдерінің мишықтан басқалары ми бағанасын құрайды. Одан 12 жұп бассүйек-ми жүйкелері таралады. Бұл жүйкелер көру (II жұп), есту (VIII жұп), көзді қозғаушы (III жұп), кезеген (X жұп).

Аралық ми - ортаңғы мидың алдыңғы жағында жатады. Көру төмпешіктері (гипоталамус) мен төмпешікасты аймақтан тұрады. Аралық мида да бір ми қарыншасы бар. Көру, дәм сезу, есту және т. б. рецепторлардан келетін қозу аралық ми арқылы алдыңғы мидың үлкен ми сыңарларының қыртысына өтеді.

## Сұрақтар:

1. Үлкен адамның миының салмағы?
2. Ми бөлімдері?
3. Ми діңгегі неден тұрады?
4. Сопақша мидағы рефлексстер?
5. Артқы ми бөлімдері?
6. Мишықтың қанша аяғы бар?
7. Орталық миға не кіреді?
8. Гиппоталамус қай ішкі секреция безімен байланысты?
9. Ми қыртысы дегеніміз не?
10. Ми қабаттарын ата
11. Мидың құрылысын айтып бер.

## Пайдаланылган әдебиеттер:

### Негізгі әдебиеттер:

Л.Ф. Гаврилов, В.Г. Татаринов «Анатомия», стр. 234-247

Р.П. Самусев, Ю.М. Селин «Анатомия», стр. 290-306

В.Я. Липченко «Атлас нормальной анатомии человека»

### Қосымша әдебиеттер:

М.Г. Привес, Н.К. Лысенко «Анатомия человека», стр. 376-400

Р.Д. Синельников «Атлас анатомии человека», том 2