

Сабақтың тақырыбы:

Жүйке жүйесінің орталық және шеткі бөлімдері. Жұлын. Ми. Ми бөлімдерінің құрылысы мен қызметтері: сопақша ми, ми көпірі, мишық, орталық және аралық ми. Үлкен ми сыңарлары.

Сабақтың оқу мақсаты:

7.1.7.4

**орталық жүйке жүйесін
бөлімдерінің құрылысы мен
қызметін салыстыру.**

Сабақтың мақсаты:

- ✓ Орталық және шеткі жүйке жүйесімен таныстыру.
- ✓ Жұлынның құрылысы мен қызметін түсіндіру.
- ✓ Ми бөлімдері, құрылысы мен қызметін білу.

Жетістік критерийлері:

- Орталық және шеткі жүйке жүйесін біледі.
- Жұлынның құрылысы мен қызметін түсіндіре алады.
- Ми бөлімдері, құрылысы мен қызметін біледі.

Жұппен жұмыс:

Оқушылар ОЖЖ түрлі бөліктерінің құрылымы мен қызметтерін көрсету үшін 3 слайдтан тұратын таныстырылым дайындайды.

Әр жұпқа ОЖЖ-ң бір бөлімін беремін, олар интернет ресурстар/ энциклопедиялар/ оқулықтар арқылы зерттеулер жасап, соңында сыныпқа ұсынады.

**1 – жұп: Орталық және шеткі жүйке жүйесі.
Жұлын. Бас миы.**

2 – жұп: Ми бөлімдері, құрылысы мен қызметі.

3 – жұп: Сопақша мидың құрылысы мен қызметі.

4- жұп: Ми көпірі, мишық.

5 – жұп: Ортаңғы және аралық ми

6 – жұп: Үлкен ми сыңарлары.

Орталық және шеткі жүйке жүйесі.

Орталық жүйке жүйесі **бас миы мен жұлыннан** тұрады. Шеткі жүйке жүйесі **жүйкелер мен жүйке түйіндерінен** тұрады.

Шеткі жүйке жүйесі қаңқа бұлшықеттерін қозғалысқа әкелетін қозғалтқыш нейрондар «**соматикалық**» және біріңғай салалы бұлшықет, жүрек бұлшықеттерінің және бездердің белсенділігін реттейтін «автономды(шеткі)» деп бөлінеді.



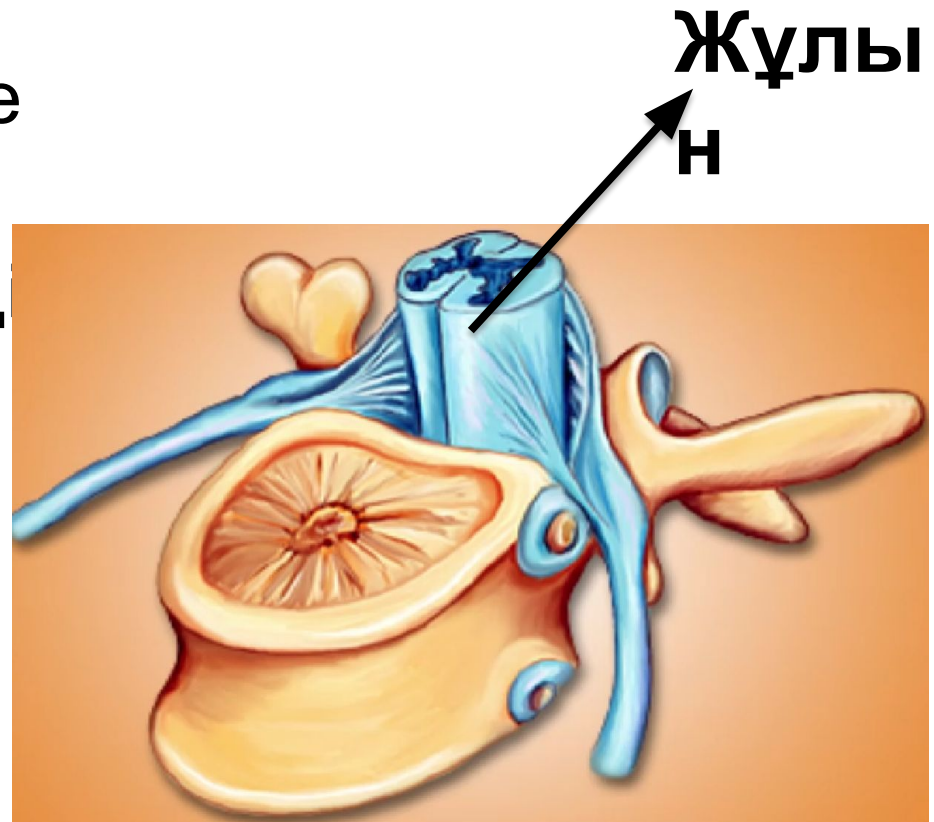
Симпатикалық және парасимпатикалық жүйке жүйесі.

- Автономды(шеткі) жүйке жүйесі бір-біріне қарама-қарсы жұмыс істейтін **симпатикалық және парасимпатикалық** бөлімдерге бөлінеді.
- **Симпатикалық бөлім** жоғары деңгейдегі күйзеліс, назар аудару, қозу немесе қауіптілік жағдайларда басымырақ болады. Мысалы, егер ағзаға қауіп төніп тұрса, онда ағзаның қалыпты жұмыс қабілеті екінші реттік жағдайда қалып, ағза «күресу немесе қашу» реакцияларына дайындалады.
- **Парасимпатикалық бөлім** ағзаға сыртқы тітіркендіргіштер әсері жеткілікті болмаған кезде басымырақ болады. Әдетте ол тіршілік әрекетін демеуге байланысты энергияны негізгі мақсаттарға бағыттай отырып, ағза үдерістерін баяулатады, мысалы: ас қорыту.

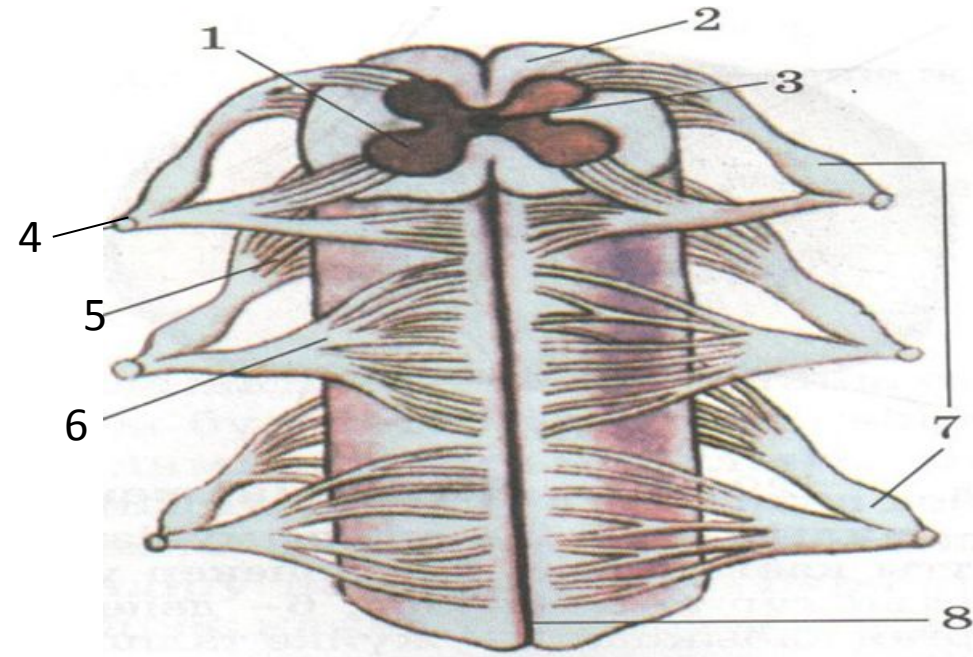
Мүше	Симпатикалық жүйке жүйесінің қызметі	Парасимпатикалық жүйке жүйесінің қызметі
Көз	қарашықты кеңейтеді	қарашықты тарылтады
Сілекей бездері	сілекейдің аз бөлінуі	сілекейдің көп бөлінуі
Өкпе	ауатамырлардың кеңеюі	ауатамырлардың тарылуы
Жүрек	жүрек соғу жиілігінің көбеюі	жүрек соғу жиілігінің азаюы
Асқазан	асқазанның ас қорыту қызметінің әлсіреуі	асқазанның ас қорыту қызметінің күшеюі
Ішек	ішек перистальтикасының баяулауы	ішек перистальтикасының үдеуі
Бүйрекүсті безі	адреналин секрециясын тудыру	адреналин секрециясын тежеу

Жұлын:

- Жұлын - орталық жүйке жүйесіне жатады.
- Жұлын цилиндр пішінд омыртқа жотасының өзегінде орналасқан.
- ұзындығы 42-45 см, салмағы 34-38 г.
- Жоғарғы шеті сопақша мимен жалғасады, төменгі шеті екінші арқа омыртқаға дейін созылып жатады.



Жұлынның құрылысы:



- 1 – сұр заты
- 2- ақ заты
- 3 – жұлынның орталық өзегі
- 4 – жұлын жүйкесі
- 5 – артқы түбір
- 6 – алдыңғы түбір
- 7 – жүйке түйіндері
- 8 – жұлынның алдыңғы тік жүлгесі

- Жұлынның алдыңғы және артқы жағында ұзынынан созылған **тік жүлгелері** болады. Ол жұлынды оң және сол жақ жартыға бөліп тұрады.
- Жұлынның дәл ортасында іші жұлын **сұйықтығына толы жұлын өзегі** бар.
- Өзектің айналасында пішіні көбелекке ұқсаған жұлынның **сұр заты** (нейронның денесі мен қысқа өсінділерінің жиынтығы) бар.
- Сұр заттың сыртын ақ заты (нейронның ұзын өсіндісінің жиынтығы) қоршап жатады.
- Жұлын құрылысында ақ заты сыртында, сұр заты ішкі жағында орналасады.

- Адамның жұлыны 31-33 сегменттен (лат. сегментум -бөлік, кесінді) тұрады: 8 мойын, 12 кеуде, 5 бел, 5 сегізкөз және 1-3 құйымшақ бөлімдері. Әрбір бөлімнен қос-қостан шыққан нерв түйіндері екі жұлын нервтеріне айналады (орталыққа тебетін немесе сезгіш және орталықтан тебетін немесе қозғаушы нервтер)

Жұлынның қызметі:

- Жұлын екі түрлі қызмет атқарады: рефлекстік және өткізгіштік.
- Рефлекстік қызметі: жұлынның әр жерінде жүйке орталығы бар.
- Мысалы, тізе рефлексі орталығы жұлынның бел бөлімінде; зәр шығару орталығы сегізкөз бөлімінде; көз қарашығын үлкейтетін орталық арқа бөлімінде және т. б. орналасқан.
- Жұлынның жүйке орталықтары рецепторлар және мүшелермен тығыз байланысты. Қозғалтқыш нейрондары - дене, аяқ-қол бұлшықеттері, тыныс алу еттерінің жиырылуына әсер етеді. Жұлынның қатысуымен қозғалу рефлексі жүзеге асады. Жүрек, тыныс алу, ішкі мүшелер жұмысында өзгерістер болады.

- Жұлынның да, мидың да сыртын үш түрлі қабықша қаптап жатады.
- Сыртқысы - қатты,
- ортаңғысы - торлы,
- ішкісі - жұмсақ қабықшалар деп аталады.

Жұлынның қызметі

Рефлекстік қызметі: жұлынның әр жерінде жүйке орталығы бар. Жүйке орталығы деп жұлынның түрлі бөлімінде орналасқан қандай да болмасын мүшенің жұмысын реттейтін жүйке жасушаларының жиынтығын айтады. Мысалы, тізе рефлексі орталығы жұлынның бел бөлімінде; зәр шығару орталығы сегізкөз бөлімінде; көз қарашығын үлкейтетін орталық арқа бөлімінде және т. б. орналасқан. Жұлынның жүйке орталықтары рецепторлар және мүшелермен тығыз байланысты. Қозғалтқыш нейрондары - дене, аяқ-қол бұлшықеттері, тыныс алу еттерінің жиырылуына әсер етеді. Жұлынның қатысуымен қозғалу рефлексі жүзеге асады. Жүрек, тыныс алу, ішкі мүшелер жұмысында өзгерістер болады

Жұлынның өткізгіштік қызметі

- **Өткізгіштік қызметі**: орталыққа тебетін (өрлеу, қозуды миға жеткізу) және орталықтан тебетін (қозуды мидан жұлын арқылы мүшелерге жеткізу) өткізгіш жолдардан тұрады. Орталыққа тебетін өткізгіш жолдармен қозу миға беріледі. Орталықтан тебетін өткізгіш жолдар арқылы қозу **мидан** жұлынның төменгі бөлімдеріне, одан **мүшелерге** өтеді. Жұлынның қызметі тікелей мидың бақылауында болады.

- Ми баста бассүйек қуысында орналасады. Ол мынадай бөлімдерден тұрады:

1 – үлкен ми

сыңарлары;

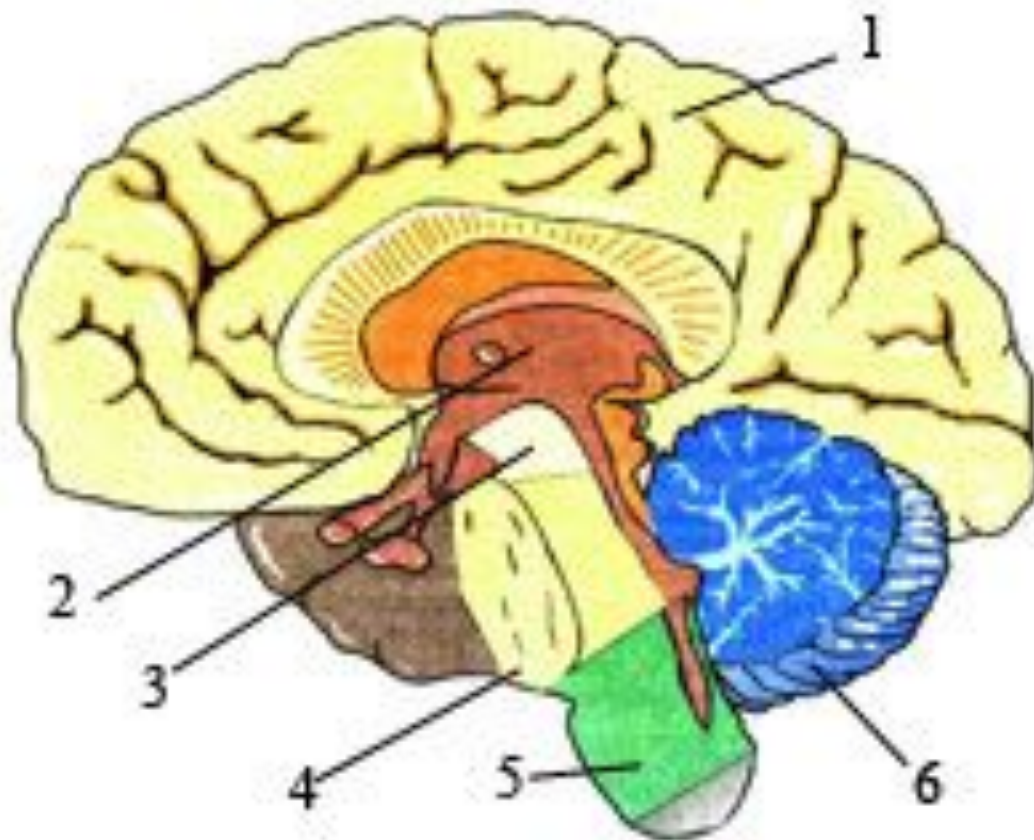
2 – аралық ми;

3 – ортаңғы ми;

4 – ми көпірі;

5 – сопақша ми;

6 – мишық



Аралық ми

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

Ортаңғы ми

- Ортаңғы ми - артқы ми мен аралық мидың арасында орналасқан.
- **Теріде пигменттің бояутектің түзілуін реттейді.**
- **Кенеттен шыққан дыбыс, жарық тітіркендіргіштерін тез бағдарлауды реттейді.**

Артқы ми

- 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 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.

Сопақша ми

Сопақша ми - жұлынның жоғарғы шетінің жалғасы. Сопақша мидың төменгі шеті жіңішкелеу, жоғарғы шеті жуандау.

Жұлындағы сияқты, сопақша мидың ақ заты сыртында, сұр заты ішкі жағында орналасады.

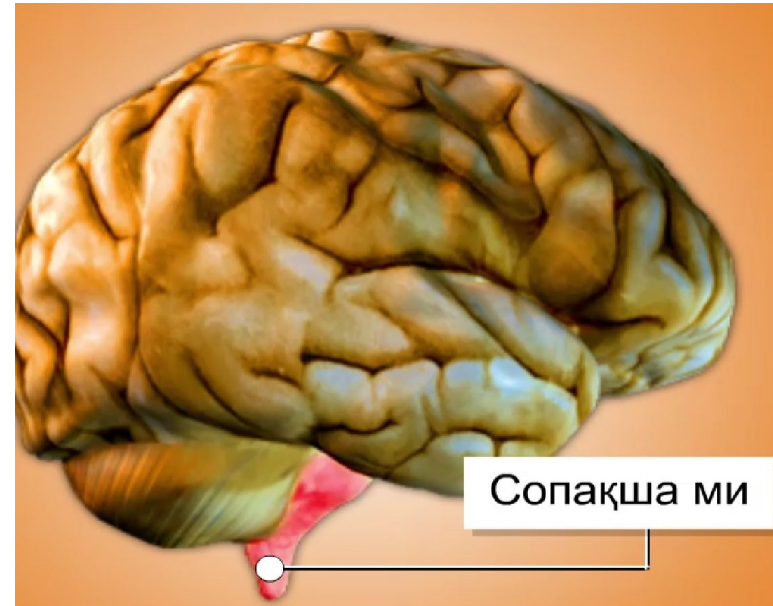
Жұлыннан айырмашылығы - сұр заты ақ затында ядро тәрізді әр жерінде шоғырланып жатады.

Сопақша мидың ұзындығы 2,5-3 см.

Сопақша мида бір ми қарыншасы орналасқан. Онда **ему, жұту, жөтелу, түшкіру, көзді жыпылықтату** рефлекстерінің орталығы бар.

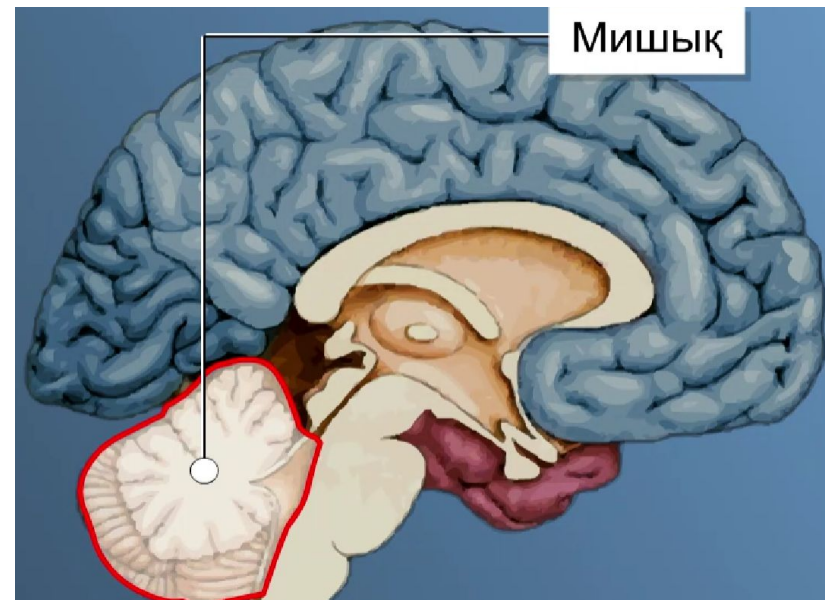
Сұр затында **тынысалу, қан тамырларын, аскорытуды** реттейтін орталықтар орналасқан.

Сопақша ми арқылы жүзеге асатын рефлексдер: 1) қорғану (жөтелу, құсу, түшкіру, жас болу, көзді жыпылықтату); 2) тамақ (ему, жұту, сөл бөлу, аскорыту 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.

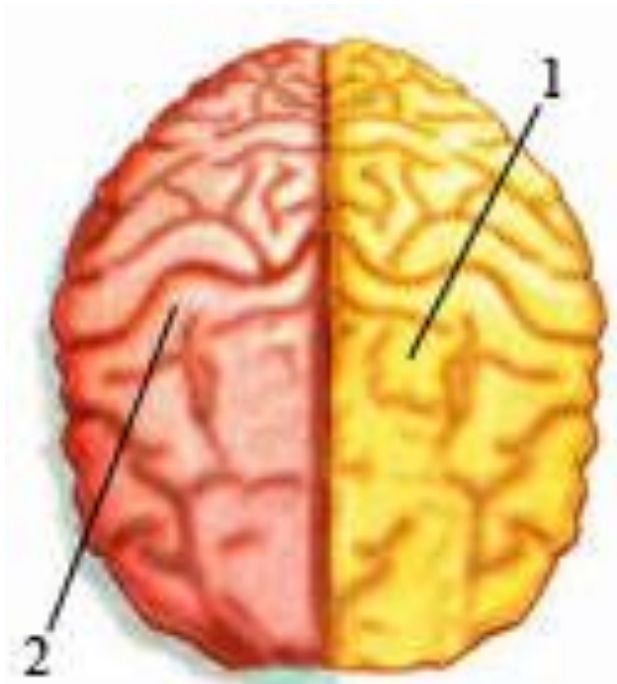


Мишық

- Мишық - сопақша ми мен ми көпірінің артқы жағында жатады.
- 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 бұзыпалды



Үлкен ми сыңарлары:



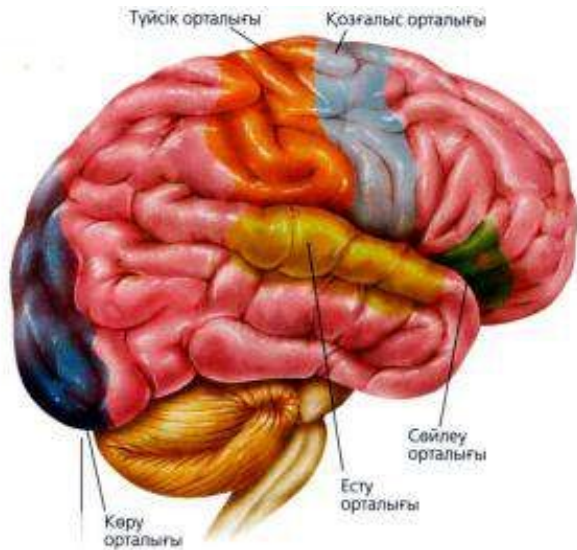
1 – оң жақ сыңары;

2 – сол жақ сыңары

- Адамда **алдыңғы мидың** үлкен ми сыңарлары басқа бөлімдерінен әлдеқайда жақсы дамыған.
- 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.
- Ми қыртысының **калыңдығы шамамен 2-3 мм.**
- Ми қыртысында мүшелерден козуды қабылдайтын, кимылды реттейтін **сезгіш және қозғалтқыш жасушалар** болады.
- Ми сыңарларының **ақ заты ішкі жағында** қыртыстың астында болады. Ақ заты жүйке талшықтарынан түзіледі.
- Ми сыңарларының беті тегіс болмай, **жүлгелі, қатпарлы** болады. Жүлгелер ми сыңарларын жеке бөліктерге бөледі



2 – маңдай бөлігі; 3 – төбе бөлігі; 4 – шүйде бөлігі; 5 – самай бөлігі



- Әрбір ми сыңарында 4 бөлік бар: маңдай, төбе, самай, шүйде.
- Шүйде бөлігінде - **көру** аймағы, одан көру жүйкелері арқылы қозу өтеді.
- самай бөлігінде - **есту** аймағы ;
- Маңдай бөлігінің ішкі жағында - **дәм сезу, иіс сезу** аймағы.
- Артқы орталық қатпарда - тері, буын-бұлшықет, **сезу аймағы** бар.

Денеге ыстық, суықпен әсер еткенде қайтаратын жауабы (қолды тартып алу) осы аймаққа байланысты.



Қозғалу орталығы

The diagram shows a lateral view of the human brain with four distinct regions highlighted in different colors and labeled with text boxes. The motor center is at the top, sensory center is in the middle, visual center is on the left (outlined in red), and auditory center is on the right. The cerebellum is visible at the bottom.

Сенсорлық орталық

Көру орталығы

Есту орталығы

Тапсырма - 1

Орталық жүйке жүйесіне жататын элементтерді белгілеңіз.

бас миы жүйкелері

бас миы

мишық

бас сүйек

жұлын жүйкелері

бас миының өзегі

жұлын

Жауабы:

Орталық жүйке жүйесіне жататын элементтерді белгілеңіз.



бас миы жүйкелері



бас миы



мишық



бас сүйек



жұлын жүйкелері



бас миының өзегі



жұлын

Төменде көрсетілген сұрақтардың бір дұрыс жауабын таңдаңыз.

1. Қандай мүше саналы түрде шешім қабылдау, білім алу, жады және сезімдерге жауап береді?

- a) Мишық
- b) Бас миы
- c) Жұлын
- d) Омыртқа жотасы

2. _____ – бұл нейрон денелерінен түзілетін қабат.

- a) Ми қабықшасы
- b) Ақ зат
- c) Сұр зат
- d) Мишық

3. Бас мианың жарты шарлары қандай құрылымдар арқылы байланысады?

- a) Бас сүйек-ми жүйкелері
- b) Нейрон жасушалары
- c) Жұлын
- d) Жүйке талшықтары

4. _____ – бұл жылуды реттеу, метаболизмдік үдерістер, ашығу сияқты еріксіз қызметтердің орталықтары орналасқан бас мианың маңызды бөлігі.

- a) Бас мианың бағанасы
- b) Гипоталамус
- c) Гипофиз
- d) Ми қабықшалары

5. ОЖЖ-нің қай бөлігі жұлын сұйықтығымен толтырылған?

- a) Орталық өзек
- b) Сопақша ми
- c) Мишық
- d) Көру орталығы

Жауабы:

1b, 2c, 3d, 4b, 5a

Үйге тапсырма:

Реті	Ми бөлімдері	Қызметі
1		
2		
3		
4		
5		
6		

Рефлексия:

Мен енді білемін

.....

Менің түсінбей қалғаным

.....

Мен жақсы түсіндім

.....