



ӘЛ-ФАРАБИ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ
УНИВЕРСИТЕТІ
Биология ЖӘНЕ Биотехнология ФАКУЛЬТЕТІ



СӨЖ: Жұлынның құрылысы және қызметтері.

Орындаған: Мағзумова Фариза

Әминова Асылай

Наралы Назерке

Өкенова Алтынай

17-02 ББП

Қабылдаған: Атанбаева Г.К.

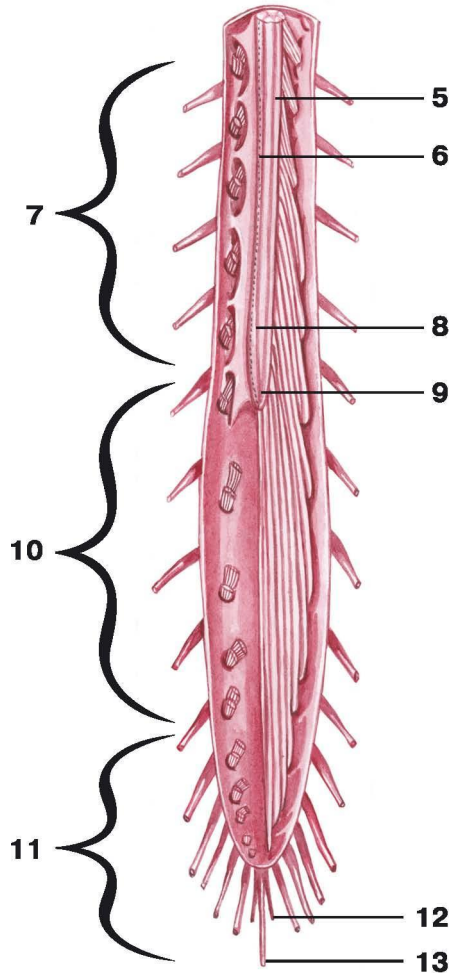
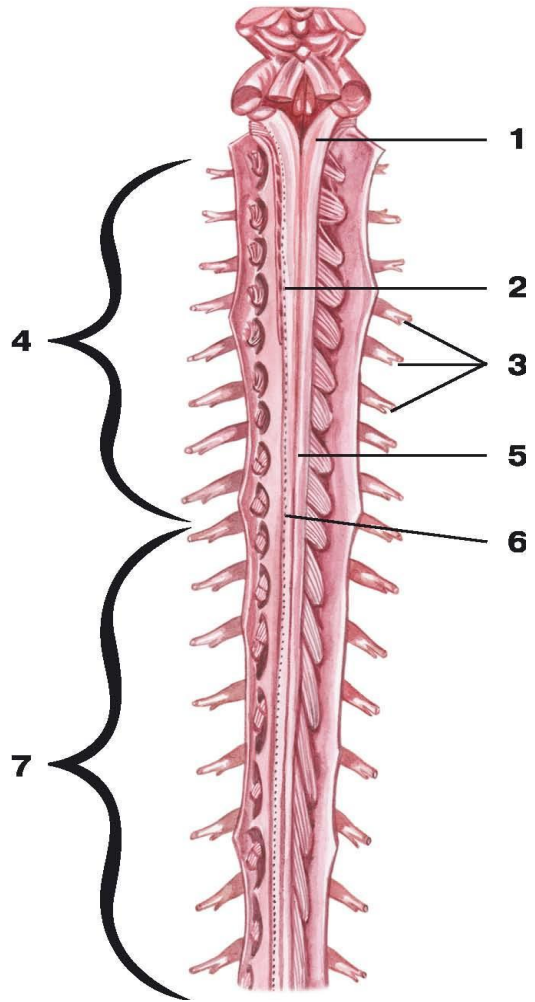
ЖОСПАР

- **1. КІРІСПЕ**
- **2. ЖҰЛЫННЫҢ ҚҰРЫЛЫСЫ**
- **3. ЖҰЛЫННЫҢ ҚЫЗМЕТІ**
- **4. НЕЙРОНДАР**

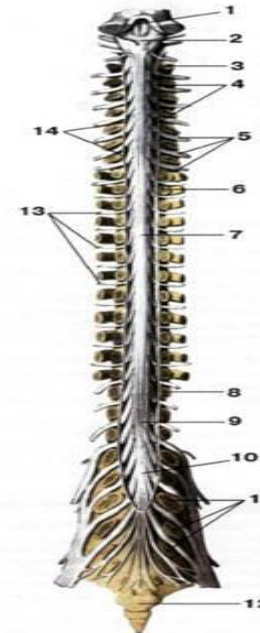
ЖҰЛЫН- ОМЫРТҚА
ЖОТАСЫНЫҢ ӨЗЕГІНДЕ
ОРНАЛАСҚАН ҰЗЫНДЫҒЫ 41-45
СМ. ЖҰЛЫН ОРТАСЫНДА
ЖҰЛЫН ӨЗЕГІ ОРНАЛАСАДЫ. ІШІ
ЖҰЛЫН СҰЙЫҚТЫҒЫНА ТОЛЫ
БОЛАДЫ. ЖҰЛЫННЫҢ СҰР ЗАТЫ
АҚ ЗАТЫН ҚОРШАП, СЫРТЫНДА
ОРНАЛАСАДЫ. ЖҰЛЫН
ҚҰРЫЛЫСЫНДА САЙЛАР МЕН
САҢЫЛАУЫЛАР ОРНАЛАСАДЫ.
ЖҰЛЫННЫҢ АЛДЫҢҒЫ ЖӘНЕ
АРТҚЫ ТҮБІРІ БІРІГІП, ЖҰЛЫН
ЖҮЙКЕСІ П.Б. ЖҰЛЫННАН 31
ЖҮП ЖҮЙКЕ ШЫҒАДЫ: 5 БЕЛ, 5
СЕГІЗКӨЗ, 8 МОЙЫН, 12 КЕУДЕ , 1
ҚҰЙЫМШАҚ СЕГМЕНТТЕРІ.



ЖҰЛЫН



- 1 — СОПАҚША МИ;
- 2 — МОЙЫН АЙМАҒЫНДАҒЫ ЖУАНДАҒАН ЖЕРІ;
- 3 — ЖҰЛЫН ЖҮЙКЕЛЕРІ;
- 4 — МОЙЫН ЖҮЙКЕЛЕРІ;
- 5 — ЖҰЛЫННЫҢ АРТҚЫ ОРТАЛЫҚ ТЕСІГІ;
- 6 — АРТҚЫ БҮЙІР ЖҮЛГЕСІ;
- 7 — КЕУДЕ ЖҮЙКЕЛЕРІ;
- 8 — БЕЛ АЙМАҒЫНДАҒЫ ЖУАНДАҒАН ЖЕРІ;
- 9 — МИ КОНУСЫ;
- 10 — БЕЛ ЖҮЙКЕЛЕРІ;
- 11 — СЕГІЗКӨЗ ЖҮЙКЕЛЕРІ;
- 12 — ОТЫРЫҚШЫ ЖҮЙКЕЛЕР;
- 13 — ТЕРМИНАЛДЫ ЖІПШЕ



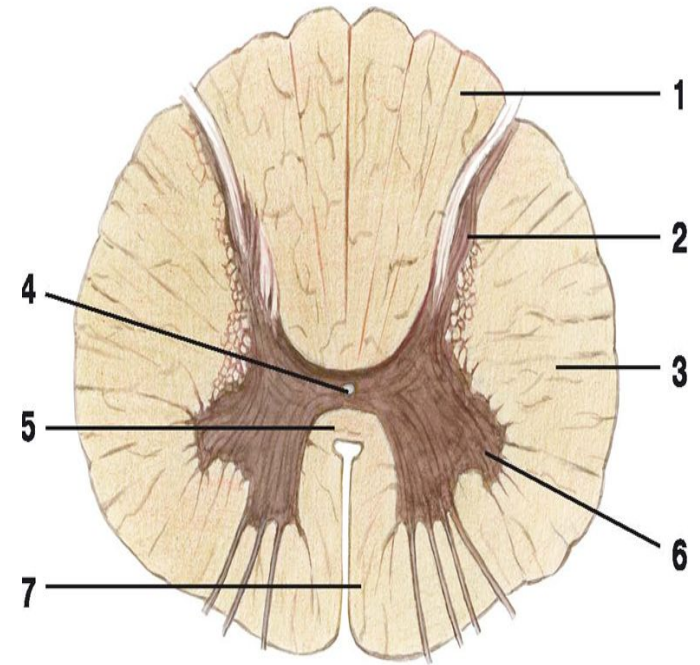
- Жұлын нервтері-жұлыннан шығатын жүйке талшықтарынан құралған. Құрамында сезімтал және қозғалтқыш жүйке талшықтары болғандықтан, жұлын жүйкелерін қызметі жағынан аралас жүйкелерге жатқызады.
- Жұлын жүйкелерінің дорсальды тармақтары (адамда — артқы тармақтар) омыртқа бағанынан жоғары (адамда — омыртқа бағанының артқы жағында) орналасқан дене бөліктерін (сүйектер, бұлшықеттер, буындар, тері, олардың тамырлары),
- ал вентральды тармақтар омыртқа бағанынан төмен (адамда — алдыңғы жағында) жатқан дене бөліктерін жүйкелендіреді. Аталған тармақтар өз кезегінде латеральды (беткей орналасқан мүшелерге) және медиальды (терең жатқан мүшелерге) тармақтарға тарамдалады.
- Алдыңғы (қол) және артқы аяқтарды жүйкелендіретін жүйкелер жұлын жүйкелерінің вентральды (адамда — алдыңғы) тармақтары түзетін: иық, бел және құйымшақ жүйке тораптарынан шығады.

- Жұлын жүйкелері омыртқа өзегінен шыққан бойда-ақ байланыстырғыш (симпатикалық) жұлын қабықтарына арналған қайтарма (сомалық) тармақтарды бөліп, сұр байланыстырғыш (симпатикалық) тармақтарды қосып алып, содан соң, адамда алдыңғы және артқы, жануарларда вентральды және дорсальды (сомалық, симпатикалық жүйке талшықтарынан құралған) тармақтарға ажырайды.

- Жұлынның алдыңғы және артқы жағында бойлай созылатын екі жүлге болады.
- Алдыңғы терең жүлгесі алдыңғы орталық сай,
- ал артқы жіңішке, таяздау жүлгесі артқы орталық жүлге деп аталады.
- Жұлынның осы сайы мен жүлгесі жұлынның денесін тең етіп оң және сол жақ бөлікке бөледі.
- Жұлынның алдыңғы түбірі мен артқы түбірлерінің жұлынынан шыққан жерінде ұзына бойына созылған түбір атымен аталатын оң және сол жақ бөлігінде бүйір жүлгелері болады.
- Осыған орай жұлынның өрбір бөлігіндегі ақ заттарды бойлай созылған үш (алдыңғы, бүйір, артқы) арқаншаға (будаға) бөлінеді.
- Жұлынның денесі 31 жұп мөлтектен түзіледі. Әрбір мөлтектен жұлынның жүйке түбірі (алдыңғы және артқы) шығып, ол омыртканың тесігіне бағыттала орналасады. Сөйтіп, жұлыннан 31 жұп жүйке таралады. Оның 8 жұбы — мойын, 12 жұбы — көкірек, 5 жұбы — бел, 5 жұбы — сегізкөз және 1 жұбы кұйымшақ жүйкесі деп аталады.

Ішкі құрылысы.

Жұлынның ортасында өте тар тесігі — болады, ол ортақ езек деп аталады. Жұлынның көлденең кесіндісі сұр және ақ заттан түзілгені анық байқалады. Сұр зат жұлынның орталық бөлігіндегі өзекті қаптайды. Сұр зат қанатын жазған көбелекке ұқсас болады. Сұр дененің алға қарай шығып тұрған бөлігі — алдыңғы аша, ал артқы бөлігі артқы аша деп аталады. Жұлынның әрбір бөлігіндегі алдыңғы және артқы ашаларының арасы, яғни жұлын өзегінің төңірегіндегі зат орталықтағы аралық зат деп аталады. Бұл жерде аралық нейрондар жатады. Олар әрбір алдыңғы және артқы ашадағы нейрондарды жалғастырып тұрады. Жұлынның кекірек бөлігінде алдыңғы және артқы ашалардан басқа бүйір ашасы орналасады. Сұр затта алдыңғы бағана және артқы бағана болады.



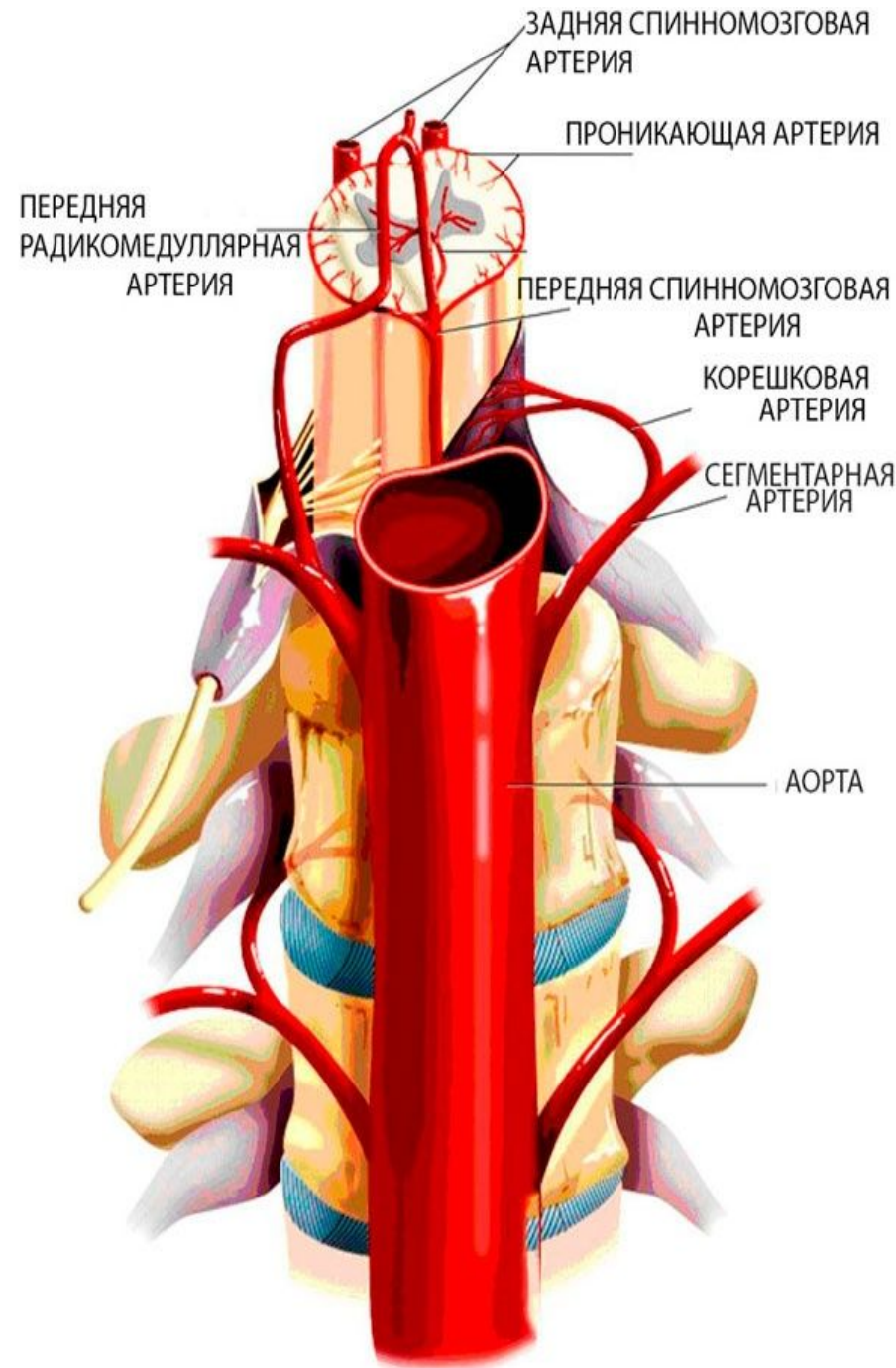
- 1 — АРТҚЫ БУДАСЫ;
- 2 — АРТҚЫ АШАСЫ;
- 3 — БҮЙІР БУДАСЫ;
- 4 — ОРТАЛЫҚ КАНАЛЫ;
- 5 — АЛДЫҢҒЫ АҚ ЖАЛҒАМА;
- 6 — АЛДЫҢҒЫ АШАСЫ;
- 7 — АЛДЫҢҒЫ БУДАСЫ

- Сұр зат дегеніміз — тек жүйке жасушаларынан құралған жүйке денесі. Сұр заттың алдыңғы ашасында қимыл күшейтетін ірі нейрондар бар. Оның жұлыннан шығатын нейриттерінен алдыңғы түбір пайда болады. Артқы ашада майда сезімтал рецепторлық нейрондары орналасады. Бұл нейрондардың жұлыннан шығатын жүйке талшықтарынан артқы түбір түзіледі. Бұл екі ашаның аралығындағы бүйір ашаларында қозғылы жүйке жүйесінің симпатикалық жүйкелерінің нейрондары орналасады. Нейрондардың талшықтары жұлынның алдыңғы ашасынан таралады. Сөйтіп, жұлыннан қиян және ерекше жүйке жүйелерінің жүйкелері басталады.

- Ақ зат жұлынның сұр затын қоршап жатады. Жұлынның ақ зат жүйке талшықтарынан және неврриттерден түзіледі. Жұлынның ақ затын жоғарыдан төмен қарай, төменнен жоғары қарай созылған орасан көп жүйке талшықтарынан түзілген буда немесе арқанша деп қарастыруға болады. Жоғарыда айтқанымыздай, жұлынның ақ заты үш жұп жүйке арқаншасына бөлінеді. Алдыңғы будасы — жұлынның алдыңғы сайы мен алдыңғы түбір аралығында ақ зат, артқы будасы — артқы түбір мен артқы жүлге аралығындағы ақ зат, ал бүйірлік будасы алдыңғы және артқы аша аралығында орналасқан ақ зат болып саналады.

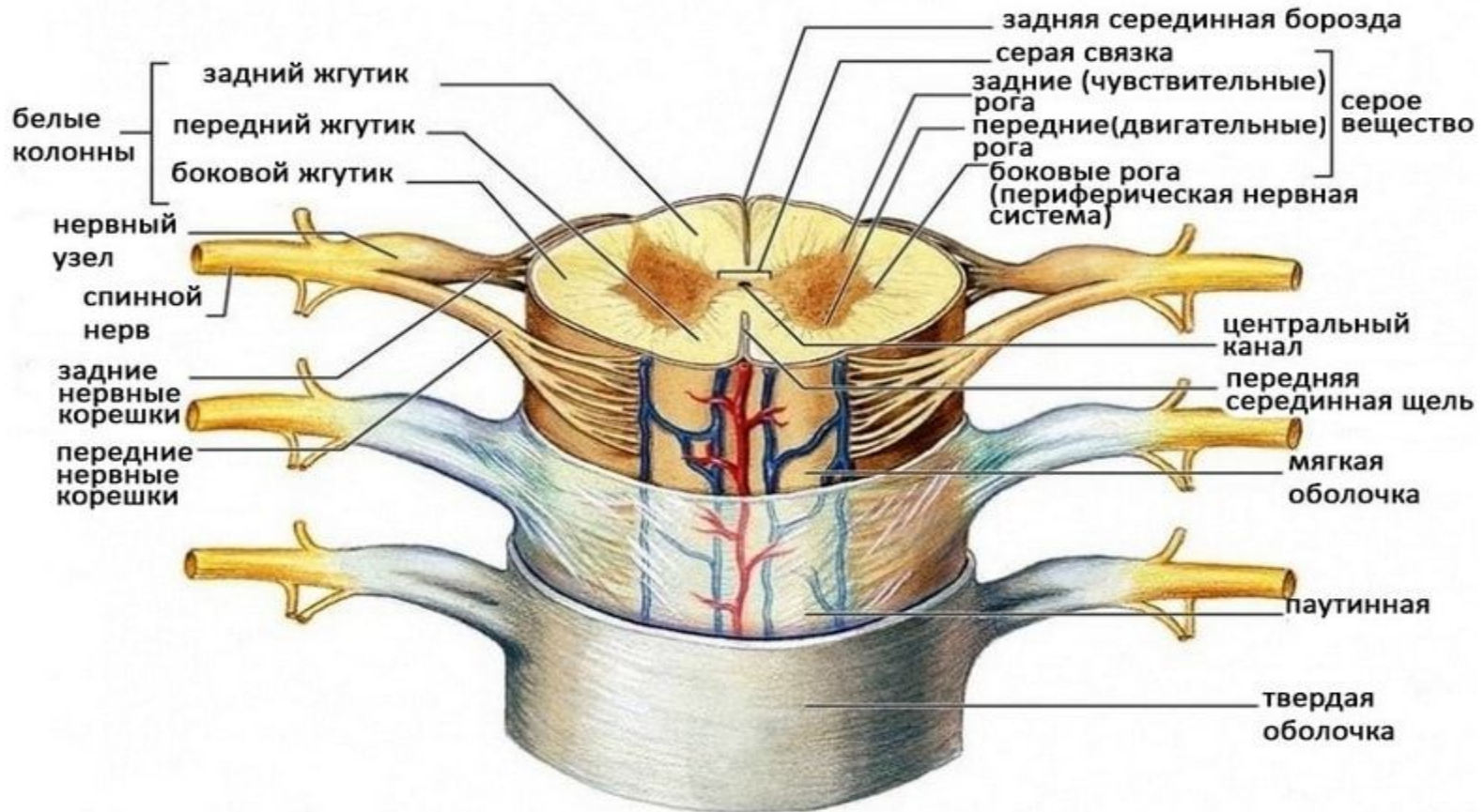
Жұлынды қоректендіретін тамырлар.

Қабыртқа аралық және бел артериялары, сондай-ақ бұғана асты тамырының омыртқа артериясы жұлынды қанмен жабдықтайтын тамырлар болып саналады. Омыртқа артериясы ми сауытының қуысын тесігімен шыға бере екі жұп алдыңғы және артқы жұлын артериясына бөледі. Оның алдыңғы артериясы жұлынның алдыңғы сайын бойлай жатады, ол артқы артерия жұлынның артқы түбіріне дейін жетеді. Бұл артериялар бір-бірімен өте көптеген қосылыстармен (анастомозбен) байланысады. Жұлынның ақ затына қарағанда сұр зат қанмен көп қамтамасыз етіледі. Артериямен аттас және вена тамырларына жиналған қан қатты қабықшаның үстіндегі жұлынның қуысындағы веналық өрімге құяды.



ЖҰЛЫНДЫ 3 ҚАБЫҚ ЖАУЫП ТҰРАДЫ:

1. СЫРТҚЫ ҚАТТЫ ҚАБЫҚ
2. ІШКІ ЖҰМСАҚ ҚАБЫҚ
3. ОРТАДАҒЫ ТОРЛЫ ҚАБЫҚ



- ЖҰЛЫН ЖІПШЕЛЕРІ ЕКІ ТҮРЛІ ТАЛШЫҚТАН ТҰРАДЫ: ЖҰЛЫННЫҢ ЖҮЙКЕ ТАЛШЫҒЫ МЕН ӨТКІЗГІШ ЖОЛЫ.

ЖҰЛЫННЫҢ ӨТКІЗГІШ ЖОЛДАРЫНЫҢ 3 ТҮРІ БАР:

1. ЖОҒАРЫ БАҒЫТТАЛҒАН
2. ТӨМЕНГЕ БАҒЫТТАЛҒАН
3. АРАЛЫҚ НЕМЕСЕ АССОЦИАТИВТІ

Жұлынның қызметі

- Жұлынның өткізгіштік қызметі жұлындық **афферентті, эфферентті нейрондар мен интернейрондар** көмегімен жүзеге асады.
- Афферентті нейрондар арқылы жұлынға қозу мойын, дене, аяқ пен қолдың экстерорецепторлары мен проприорецепторлары, сонымен қоса висцерорецепторлар арқылы жеткізіледі.
- Жұлынның эфферентті нейрондары, беттен басқа, барлық қаңқа бұлшық еттерін жүйкелендіреді. Сонымен қатар, олар вегетативті жүйке жүйесінің ганглийге дейінгі талшықтарын құрайды.
- Жұлынның қатысуымен зәр бөлу және жыныс мүшелері жүйесі, тік ішектің қан тамырларын қозғалтқыш рефлексдерін , ұлпалық алмасуды реттейтін рефлексдер жүзеге асады.

Жұлын түбірлері қызметтері

- Белл-Мажанди заңы бойынша, жұлынның артқы түбірлері **афферентті**
- ал алдыңғы түбірлері – **эфферентті** жүйке талшықтарынан құралған.
- Сондықтан, алдыңғы түбірлер қозғалысқа, ал артқы түбірлер сезімге жауап береді. Жұлынның кеуде сегменттерінің біріншісінен бастап, алғашқы бел сегменттеріне дейін жұлынның бүйір түбірлерінде **симпатикалық**, ал сегізкөз сегменттерінде- **парасимпатикалық** жүйке жүйесі нейрондары орналасады.

Жоғары бағытталған жолдар:

- Жұлынды-таламусты жолдар латералды және вентралды жолдарды құрайды. Олар арқылы ауырсыну, ыстық, суық сезімдері, жанасу сезімдері аралық миға жеткізіледі.
- Дорсалды жұлын-мишық жолы (Флексиг), ол арқылы бұлшық ет, сіңір, тері қысымы және жанасу сезімдері өткізіледі.
- Вентралды жұлынды-мишықты жол (Говерс), алдыңғы топтағыдай. Жұлын-жамылғыш жол, бұл жол арқылы көру және ауырсыну сезімдеріне байланысты импульстер өткізіледі.

Төмен бағытталған жолдар:

- **Латералды қыртыс-жұлындық жол** (пирамидалық), қаңқа бұлшық еттеріне бағытталған импульстер өткізу.
- **Қызыл ядро-жұлындық жол (Монаков)**, қаңқа бұлшық еттерін қатайтушы импульстерді өткізеді.
- **Кіреберіс-жұлындық дорсалды жол**, дене қалпын, тепе теңдігін қамтамасыз етуге бағытталған импульстерді өткізу.
- **Оливо-жұлындық жол (Гельвег)**, таламустық рефлексстерге қатысты.

- Кіреберіс-жұлындық вентралды жол, дене тепе-теңдігін, кеңістіктегі позаны сақтау .
- Торлы құрылым-жұлындық жол (алдыңғы), бұлшық еттер тонусын қамтамасыз ету.
- Жамылғы жұлындық жол, есту және көру сезімдеріне байланысты.
- Қыртыс-жұлындық, ерікті қимылға қатысты қаңқа бұлшық еттерінің жұмысына байланысты.

Рефлекстері

- Миотатикалық – бұлшық еттер созылуынан пайда болатын сіңірлік рефлекстер;
- Тері рецепторларының қозуынан туындайтын рефлекстер;
- Висцеромоторлы – ішкі дене мүшелерін тітіркендіргенде пайда болатын рефлекстер;
- Автономды жүйке жүйесі рефлекстері.

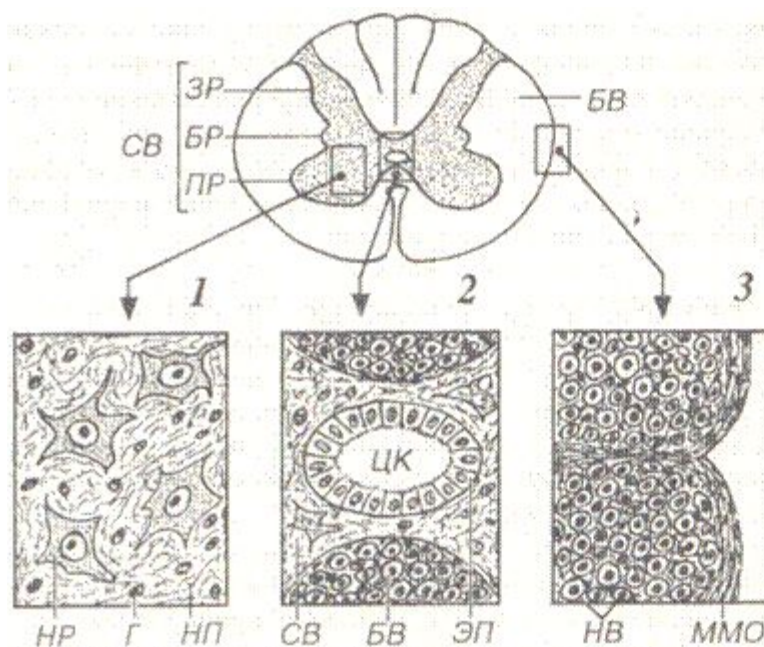
Өткізгіштік функция – жұлында орналасқан жүйке талшықтары арқылы қозудың өткізілуі. Жұлынның өткізгіш жолдары деп ортақ құрылысты және атқаратын қызметі бірдей жүйке талшықтары топтары аталады. Жұлында жоғары және төмен бағытталған жолдар бар. Жұлынның жоғары бағытталған өткізгіш жолдары сыртқы орта мен организмнің ішкі ортасында орналасқан рецепторлар қабылдаған тітіркенулерден туындаған импульстерді ми бөлімдеріне жеткізу.

Жұлын нейрондары топтары:

- ✓ Мотонейрондар немесе қозғалтқыш – алдыңғы түбір;
- ✓ Интернейрондар – жұлын ганглийлерінен ақпарат алатын артқы түбір;
- ✓ Симпатикалық және парасимпатикалық бүйір түбірі олардың аксондары жұлыннан алдыңғы түбірлер арқылы шығады.
- ✓ Ассоциативті жасушалар – жұлынның меншікті нейрондары, сегменттер арасында байланыс қамтамасыз етеді.

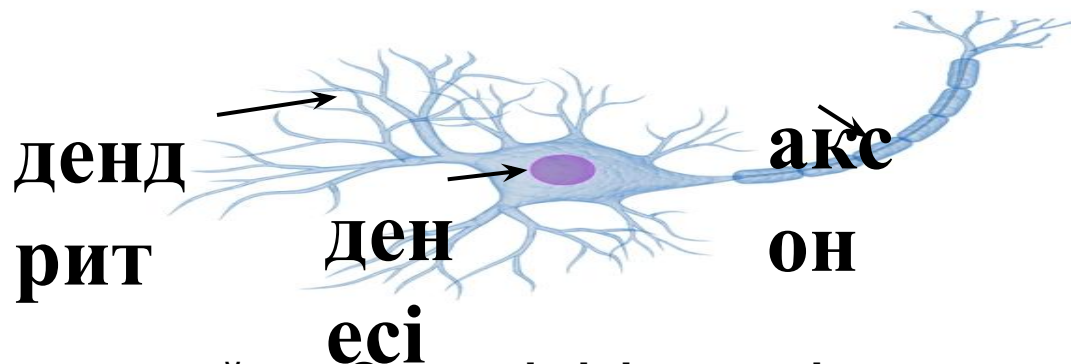
ЖҰЛЫННЫҢ НЕЙРОНДЫҚ ҚҰРЫЛЫМЫ

- Адам жұлыны құрамына 13,5 млн. жуық нейрондар енеді, олардың 3% эфферентті нейрондар, 97% интернейрондар (ендірме) құрайды, ал сезімтал нейрондар денесі жұлыннан тыс жұлындық немесе интрамуралдық ганглийларда орналасады.



61 сурет. Жұлынның әр бөлімінен құрылымы
СВ—сұр зат, ЗР—артқы аналар, БР—бүйірі аналар, ПР—алдыңғы аналар, БВ—ақ зат.
1—сұр зат. НР—нейрон (дене); Г—глиоцит (адро); НР—нейрофилия; 2—ортаық сұр байлам аймағы ЦК—ортаық өзек, ЭП—эпендима; 3—ақ зат. НВ—жүйке талшығы, ММО—жұмсақ ми қабығы (В.Л. Батышев бойынша).

Нейронның құрылысы



дендрит

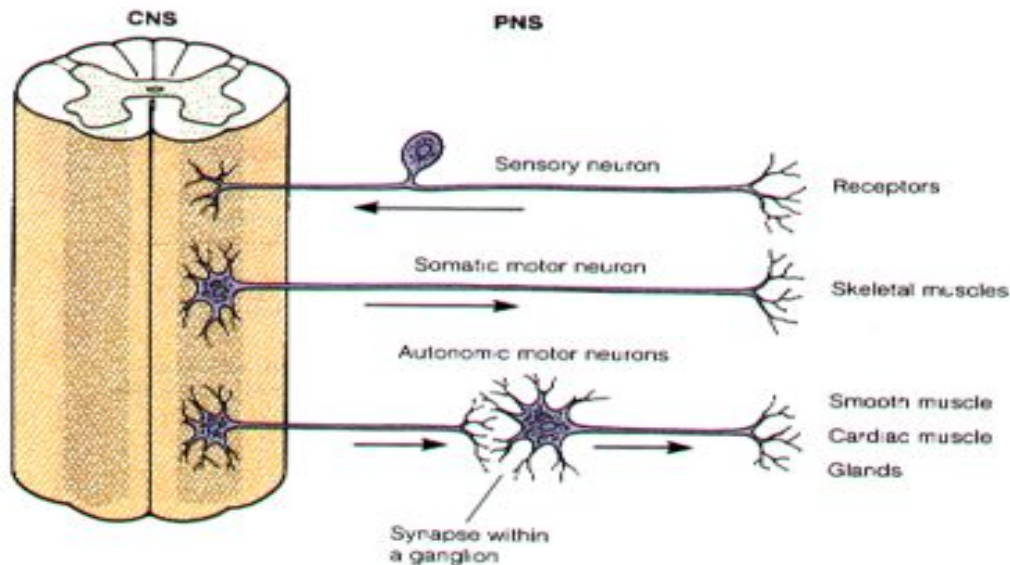
денесі

аксон

Нейронның денесін **с о м а** деп атайды. Оның пішіні әртүрлі: сопақша, ұршық тәрізді, дөңгелек, домалақ, үш бұрышты, төрт бұрышты, жұлдыз тәрізді, т.б. Денесінен ұзынды-қысқалы өсінділері — нерв талшықтары шығады. Ұзын талшығын **а к с о н** (грекше аксон — тірек деген мағынада), қысқа талшықтарын **д е н д р и т** деп атайды (дендрон — ағаш). Аксонның сыртын қоршаған **м и е л и н** қабығы бар. Миелин — ақ май тәрізді (липид) заттан түзілген. Ол әрбір 1,5-2 см сайын үзіліп, Ранвье белдеуіне айналады. Аксон арқылы нерв клеткасының денесінен басқа нейрондарға, жұмысшы мүшеге нерв импульстері тасылады. Мүшелерге келген аксонның ұшы тармақталып нерв ұштарына айналады. Нерв ұштары қызметіне байланысты екі түрлі болып келеді: сезгіш ұштар -рецепторлар және қозғаушы ұштар -эффекторлар. Рецепторлар сыртқы және ішкі ортаның қандай да болмасын тітіркендіргішінің әсерін нерв импульстеріне — **қ о з у ғ а** айналдырады. Ал эффектор орталық жүйке жүйесінен келген қозуды жұмысшы мүшеге жеткізеді.

ЖҰЛЫН НЕЙРОНДАРЫ ТОПТАРЫ:

- Мотонейрондар немесе қозғалтқыш – алдыңғы түбір;
- Интернейрондар – жұлын ганглийлерінен ақпарат алатын артқы түбір;
- Симпатикалық және парасимпатикалық бүйір түбір; олардың аксондары жұлыннан алдыңғы түбірлер арқылы шығады.
- Ассоциативті жасушалар – жұлынның меншікті нейрондары, сегменттер арасында байланыс қамтамасыз етеді.



Нейрондардың типтері (қызметтері бойынша)

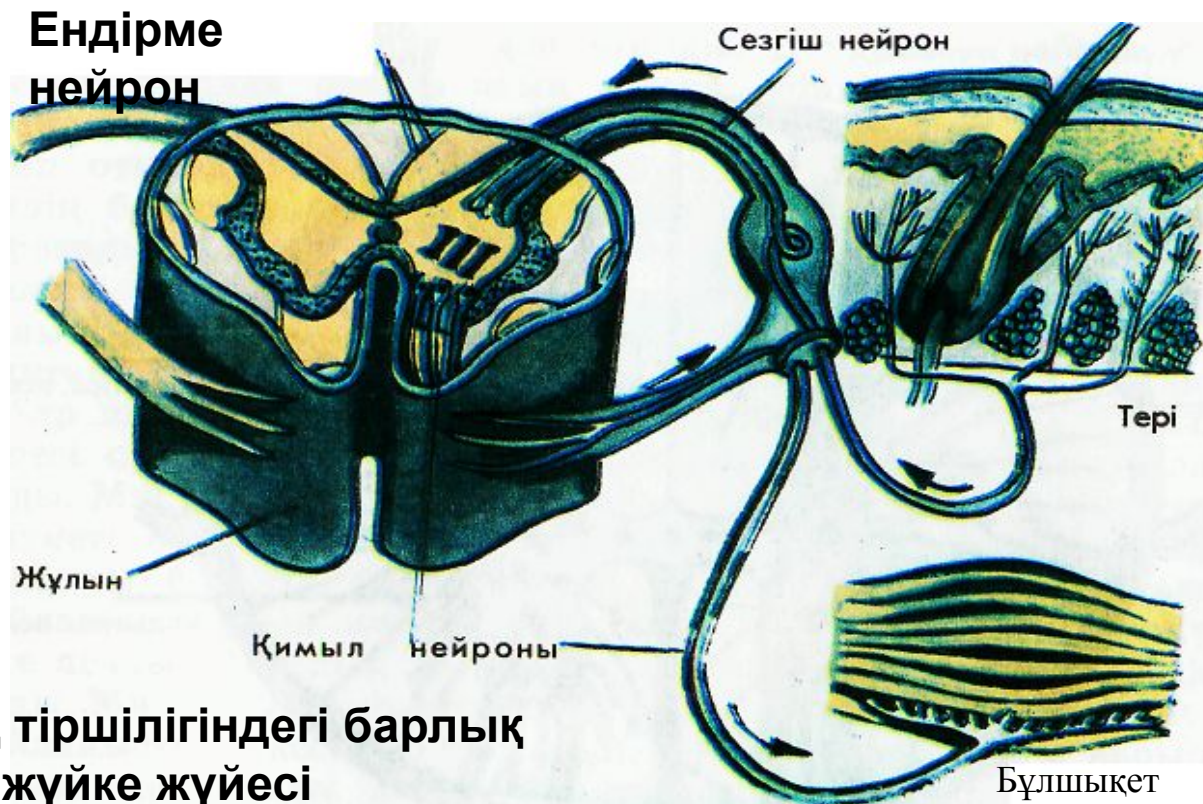
сезімтал

Аралық
(ассоциациялық)

қимыл

Рефлекстік доға

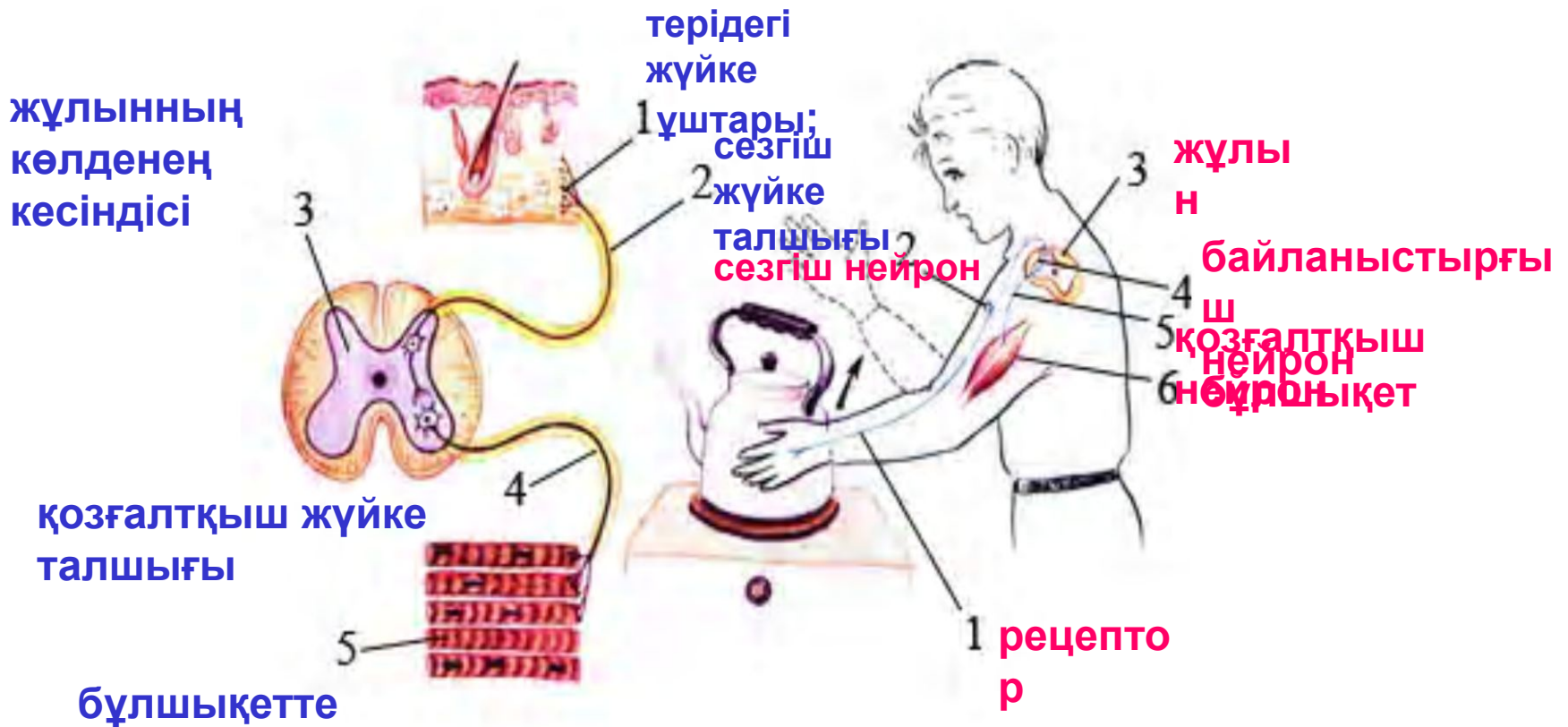
- Жұлын рефлекстік және өткізгіштік қызмет атқарады.



Ағзалардың тіршілігіндегі барлық әрекеттерді жүйке жүйесі басқарады.

Оны **рефлекстік реттелу** дейді.

РЕФЛЕКСТІК ДОҒА

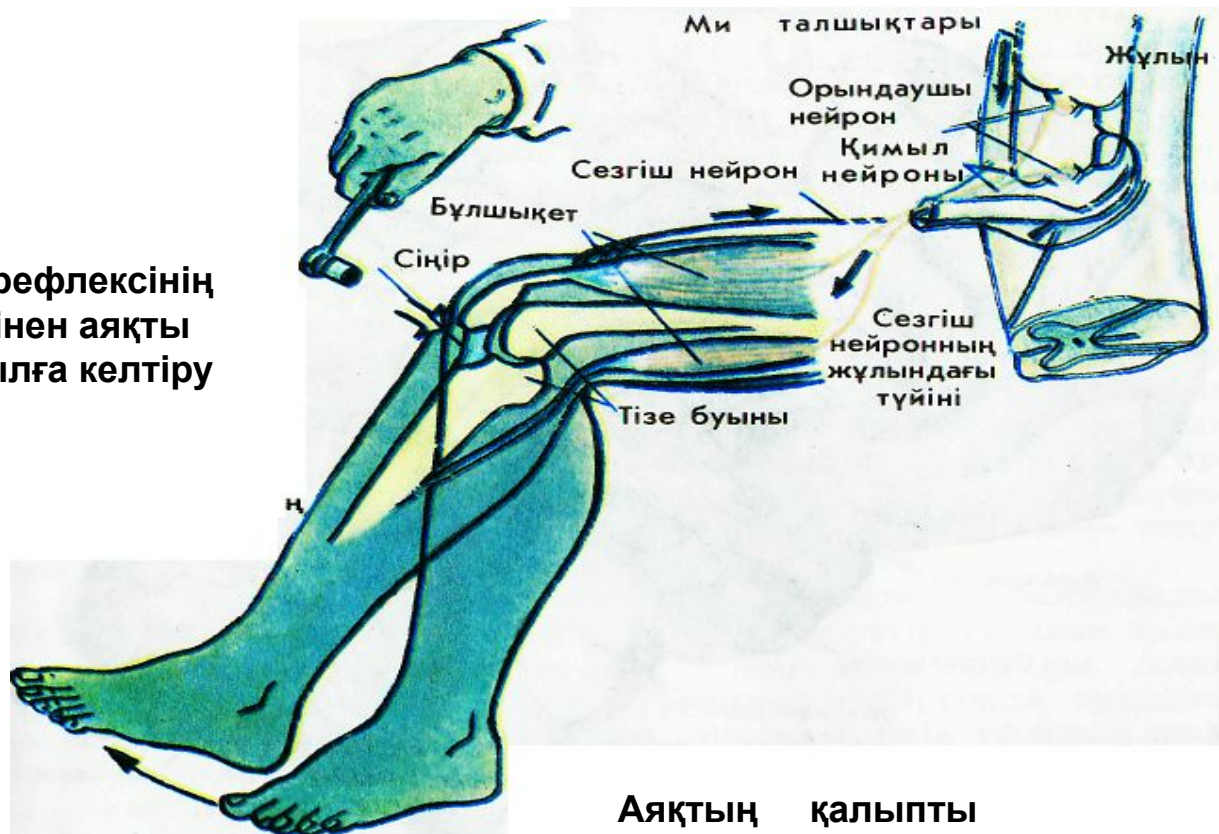


А) рефлексстік доғаның бөлімдері

Ә) білекті бұғу рефлексінің үш нейрондық күрделі рефлексстік доғасы

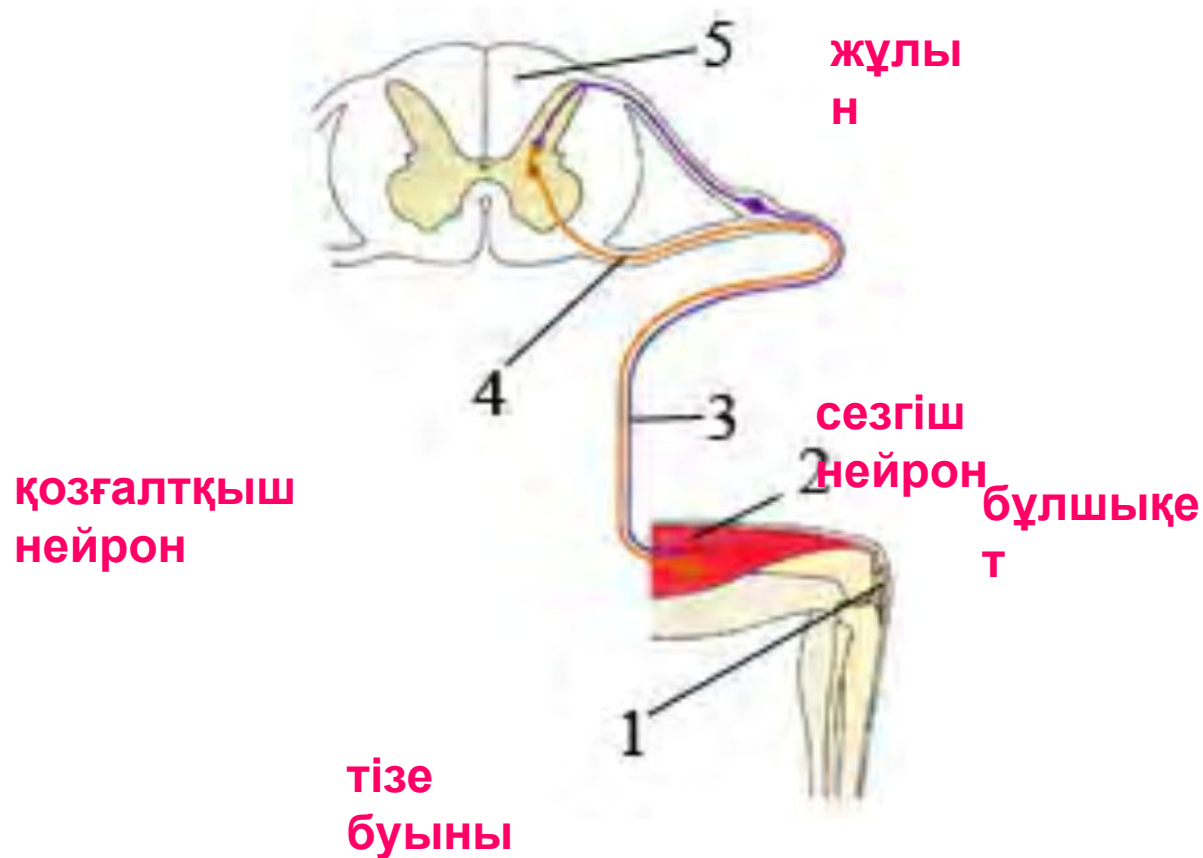
Тізе рефлексі

Тізе рефлексінің әсерінен аяқты қимылға келтіру



Аяқтың қалыпты жағдайы

Тізені жазу рефлексінің екі нейрондық қарапайым рефлекстік доғасы



**НАЗАРЛАРЫҢЫЗҒА
РАҚМЕТ!**