

«Астана медицина университеті» АҚ

Тақырыбы: *Орталық жүйке жүйесі.
Жұлын. Жұлынның сегментарлық
және өткізгіштік аппараты.*

Дайындаған Сейданова А.Б.

654 ВОП

Тексерген: Балтаева Ж.Ш.

Астана 2018 ж.

Орталық жүйке жүйесі – организмде іс- әрекет (рефлекстік) және қабылданған сыртқы дүние әсерлеріне жеткізгіштік (өткізгіштік)міндеттерін атқарады.

Орталық жүйке жүйесі:

1. Ми
2. **Жұлын**
3. Жұлын сұйықтығы
4. Қорғаныш қабатынан тұрады



Жұлын:

Жұлын - орталық жүйке жүйесіне жатады. Жұлын цилиндр пішінді 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 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 бар. Сұр заттың сыртын ақ заты қоршап жатады. Сонымен жұлын құрылысында ақ заты сыртында, сұр заты ішкі жағында орналасады.

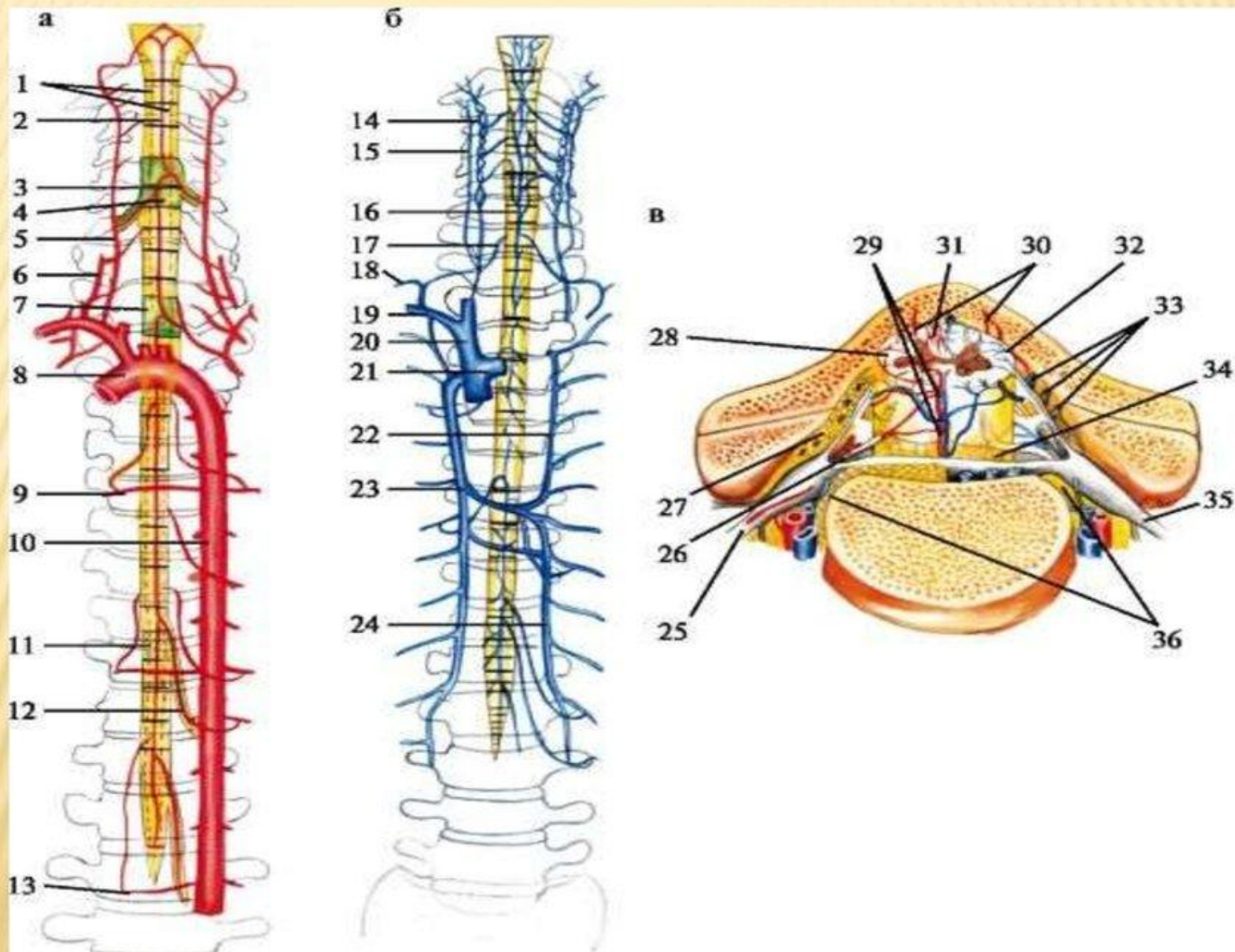
- **Сұр зат** дегеніміз — тек жүйке жасушаларынан құралған жүйке денесі. Сұр заттың алдыңғы ашасында қимыл күшейтетін ірі нейрондар бар. Оның жұлыннан шығатын нейриттерінен алдыңғы түбір пайда болады. Артқы ашада майда сезімтал рецепторлық нейрондары орналасады. Бұл нейрондардың жұлыннан шығатын жүйке 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 невриттерден 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. Жұлынның ұзындығы 45 см екені бізге бұрыннан мәлім. Осыған орай жұлынның ақ заты да, сұр заты да бүкіл денесін бойлай созылады. Жұлынның үш жұп будасынан түзілген ақ заттары жүйке талшықтары екенін білеміз. Бұл жүйке талшықтары жұлынды ағзадағы мүшелермен және жұлынды мимен де жалғастырады. Жұлынның денедегі мүшелермен жалғасқан жүйке жолы жұлынның рефлекс доғасы екенін жоғарыда айтқанбыз. Ал жұлынның мимен жалғасқан жүйке жолы, оның өткізгіштік жолы деп аталады. Жұлын мен мидың аралығындағы өткізгіш жолдарға мидың құрылысымен танысқан кезде тоқталамыз.

Жұлынның қанмен қамтамасыз етілуі

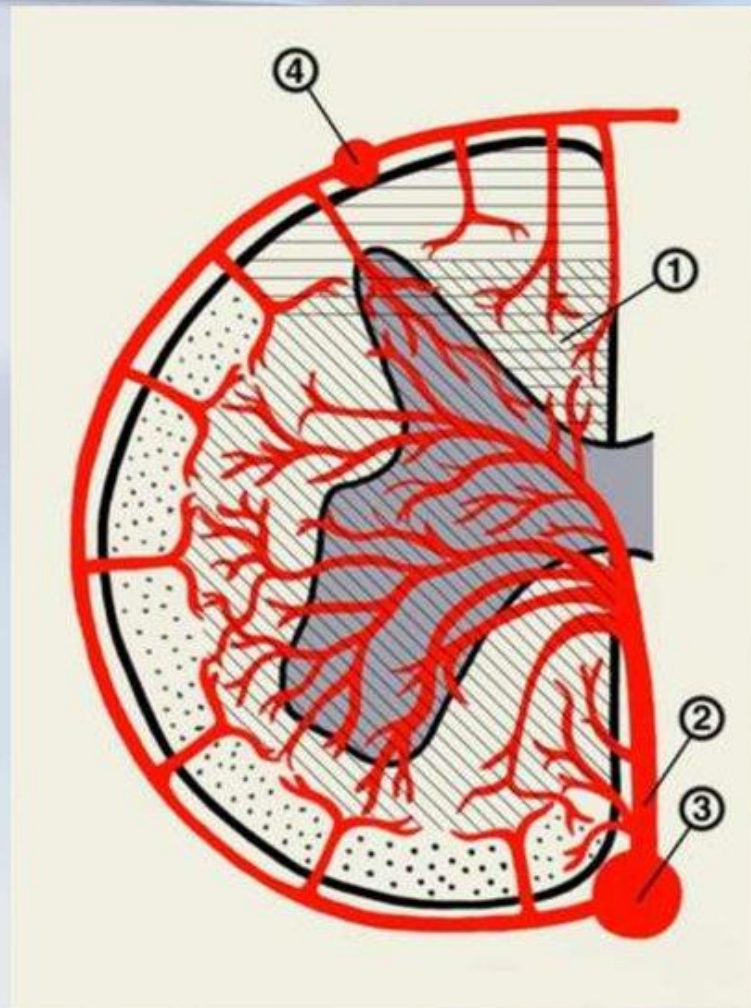
*Жұлынды артериялық қанмен омыртқалық, қабырғааралық, белдік, құйымиақтық артериялардың жұлындық тармақтары және жалпы ұйқылық артериядан таралатын жұлындық артерия қамтамасыз етеді. Аталған тамырлар жұлындық жүйкелердің бойымен жұлынга өтіп, үш магистральдік артериялар түзеді. Олар: тақ жұлындық вентральдік артерия – *a. spinalis ventralis* және жұп оң және сол жұлындық дорсальдік артериялар – *aa. spinales dorsalis dextra et sinistra*. Аталған артериялар тармақтары жұлынның әрбір сегменттерінде бір-бірімен жалғасып, тамырлық тәж – *vasa corona* – түзеді. Жұлынның вена тамырлары бір-бірімен қосылып, ішкі веналық омыртқалық торап – *flexus vertebralis internus* түзеді. Бұл торап эпидуральдік кеңістікте орналасып сыртқы омыртқалық тораппен *flexus vertebralis externus* - жалғасады. Сыртқы омыртқалық тораптан дорсальдік омыртқалық веналар – *vv. vertebrales dorsale* – түзіледі.*

Жұлынның қанмен қамтамасыз етілуі



Жұлындық қанайналымның варианттары

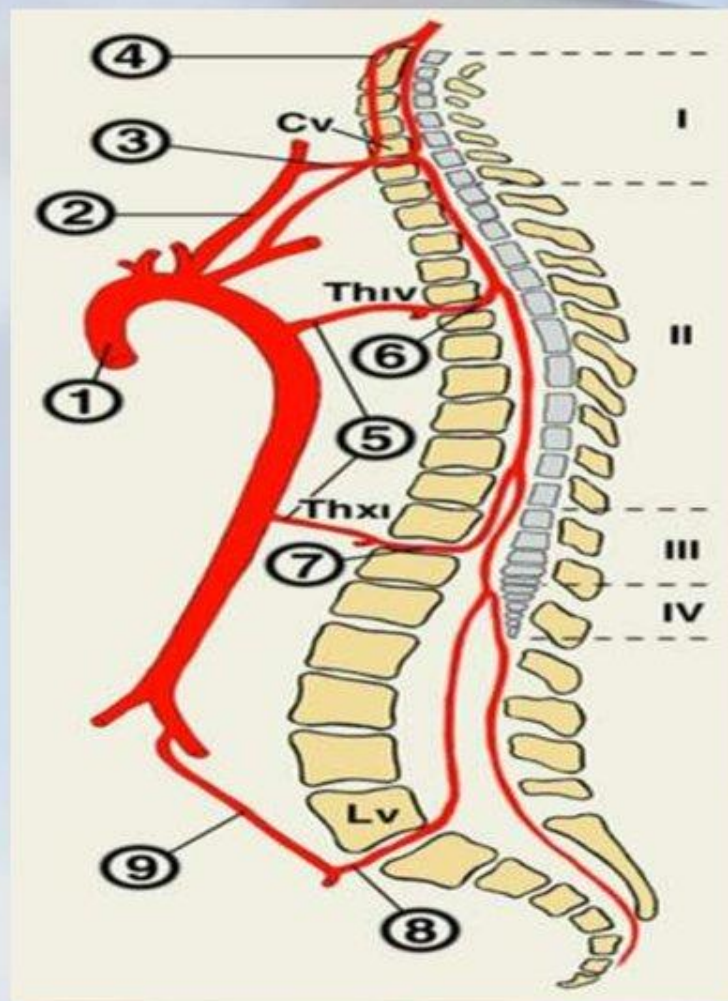
Рис. 2. Схематическое изображение кровоснабжения сегмента спинного мозга (поперечный разрез): точками обозначена периферическая артериальная зона, косой штриховкой — центральная артериальная зона, горизонтальной штриховкой — зона кровоснабжения задней спинальной артерии; 1 — область перекрытия центральной артериальной зоны и зоны кровоснабжения задней спинальной артерии; 2 — погружные ветви; 3 — передняя спинальная артерия; 4 — задняя спинальная артерия.



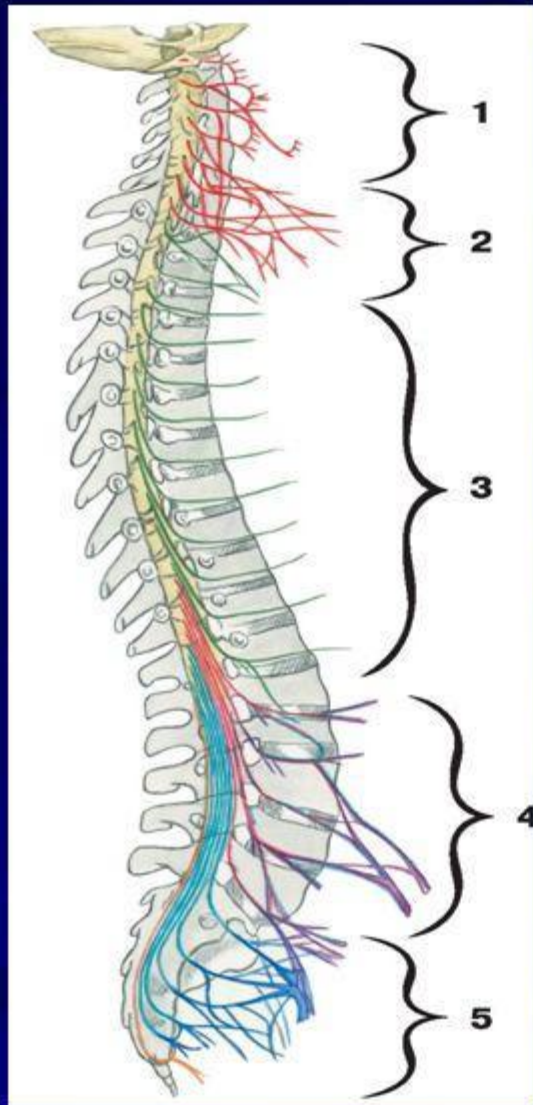


Жұлындық қанайналымның варианттары

Рис. 1. Схема источников кровоснабжения спинного мозга: 1 — аорта; 2 — глубокая артерия шеи; 3 — передняя радикуломедуллярная артерия шейного утолщения; 4 — позвоночная артерия; 5 — межреберные артерии; 6 — верхняя дополнительная радикуломедуллярная артерия; 7 — большая передняя радикуломедуллярная артерия (артерия Адамкевича); 8 — нижняя дополнительная радикуломедуллярная артерия; 9 — подвздошно-поясничная артерия; пунктирными линиями обозначены границы частей спинного мозга (I — шейная, II — грудная, III — поясничная, IV — крестцовая).



Жұлын өрімдері



- 1 — мойын өрімі;
- 2 — иық өрімі;
- 3 — қабырғааралықжүйкелер;
- 4 — бел өрімі;
- 5 — сегізкөз өрімі

Мойын өрімі

Мойын өрімі, *plexus cervicalis*, төрт жоғарғы мойын нервтерінің алдыңғы тармақтарынан түзіледі. Олар өзара үш доға ілмектермен байланысып, көлденең өсінділердің бүйірінен медиалды жағынан омыртканың алдыңғы бұлшықеттері, ал латералды жағынан омыртқа бұлшықеттері, *scalenus medius*, *m. levator scapulae*, *m. splenius cervicis* арасында орналасып, *n. accessorius* пен *n. hypoglossus* және *tractus sympathicus*-пен анастомозданады. Өрімді алдыңғы жағынан *m. sternocleidomastoideus* жауып тұрады. Өрімнен шығатын тармақтар терілік, бұлшықеттік және аралас болып бөлінеді.

1. Кіші шүйде нерві, *n. Occipitalis minor* екінші және үшінші мойын нервтерінен түзіліп *m. Sternocleidomastoideus* артқы жиегіне бағыттанып, бұлшықеттен шыққан соң екі тармаққа бөлінеді .
2. Үлкен құлақ нерві *n. auricularis magnus* , мойын өрімінің ең ірі нерві басталып *m. Sternocleidomastoideus* артқы жиегімен жүріп, оны кіші шүйде нервтен төмен орап бұлшықеттің сыртқы бетіне шығады.
3. Мойынның көлденең нерві, *r. transversus colli* немесе мойынның терілік нерві, *n. cutaneus colli* түзіледі , ол жоғарыда көрсетілген нерв сияқты *m. sternocleidomastoideus* артқы жиегіне бағыттанып , жиектен шыққан соң , оны орап, аталған бұлшықеттің сыртқы бетімен көлденең бағытта және төсбұғана-еміздіктерімен бұлшықет пен *m. Platysma* арасында алға жүреді.

Иық өрімі

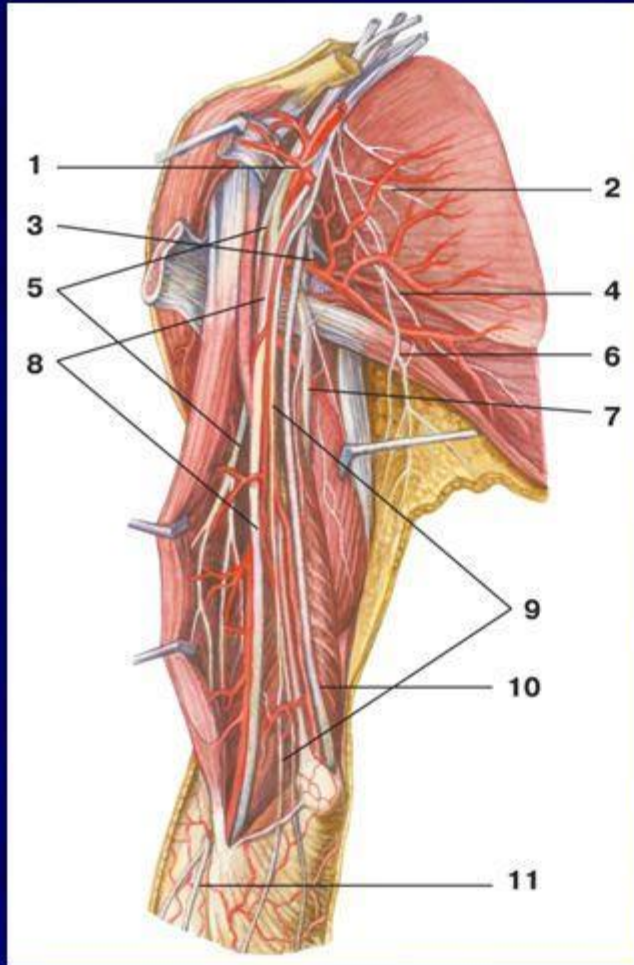
Иық өрімі, *plexus brachialis*, төрт төменгі мойын нервтерінен және бірінші кеуде (Th) нервісінің үлкен бөлігінен құралады; көбіне Су-ден жіңішке тармақ косылады. Иық өрімі алдыңғы және ортаңғы сатылық бұлшықеттер аралығынан бұғана үсті шұңқырына шығып, *a. subclavia*-дап жоғары және артқа қарай орналасады. Одан қолтық шұңқырына баратын және *a. axillaris-ii* үш жуан нерв будасы пайда болады: латералды жағынан (латералды буда), медиалды жағынан (медиалды буда) және артерия артынан (артқы буда).

Өрімде бұғана үсті, *pars supraclavicularis* және бұғанаасты, *pars infr-clavicularis* бөліктерін ажыратады. Шеткі тармақтар қысқа және ұзын болып бөлінеді. Қысқа тармақтар өрімнің бұғанаүсті бөлігінің түрлі жерлерінен шығып, ішінара мойын, сондай-ақ иық белдеу (*m. trapezius*-ті коспағанда) мен иық буыны бұлшықеттерін нервтендіреді. Ұзын тармақтар жоғарыда аталған үш будадан пайда болып, қолды бойлай өтіп, оның бұлшықеттері мен терісін нервтендіреді.

Қысқа тармақтар. 1. *N. dorsalis scapulae* (Су-ден) жауырынның медиалды жиегін бойлай өтеді. Ол *m. levator scapulae* және *mm. rhomboides*-ні нервтендіреді.

Ұзын тармақтар. Олардың ішінен алдыңғы тармақтарды - бүккіштер мен пронаторлар үшін *nn. musculocutaneus, medianus et ulnaris*-ті және артқы тармақтарды - жазғыштар мем супинаторлар үшін *n. radialis*-хі бөліп көрсетуге болады.

Иық өрімі



- 1 — сыртқы кеуде өрімі;
- 2 — жауырын асты жүйкесі;
- 3 — подкрыльцовый нерв;
- 4 — кеуде өрімі;
- 5 — бұлшықет тері жүйкесі;
- 6 — тері асты ішкі жүйкесі;
- 7 — шыбық жүйкесі;
- 8 — ортаңғы жүйке;
- 9 — иық белдеуінің тері асты ішкі жүйкесі;
- 10 — шынтақ жүйкесі;
- 11 — иық белдеуінің сыртқы тері асты жүйкесі

Keуде нервтерінің алдыңғы тармақтары

Keуде нервтерінің, пп. thoracici, алдыңғы тармақтары - rami ven-trales, қабырғааралық нервтер, пп. intercostales, деп аталады. Өйткені олар қабырға аралықтарымен өтеді, тек XII тармақ ғана XII қабырғаның төменгі жиегімен өтеді (m. subcostalis).

Жоғарғы алты қабырға аралық нерв төстің жиегіне дейін жетеді. Төменгі алты нерв іш қабырғасы қабатына өтіп, сол жерде көлденең және қиғаш бұлшықеттер арасымен қынабы арқылы өтіп, іштің тік бұлшықетіне барады. M. quadratus арқылы өтетін XII қабырға аралық нерв, қасаға симфизіне жақын келіп, тік бұлшықетпен m. pyramidal is-тің төменгі бөлігінде аяқталады.

N. intercostales өз жолында кеуде және іш қуыстары қабырғаларын-дағы барлық вентралды бұлшықеттер үшін, сондай-ақ арқадағы вентралды пайда болған бұлшықеттер: mm. serrati posteriores superiores et inferiores және m. levator costarum үшін rami musculares-ті береді. Олар сондай-ақ өкпе қап пен іш астарды нервтендіруге қатысады.

Сонымен бірге п. intercostales-тен екі қатар тесіп өтетін тармақтар шығады: кеуде мен іштің латералды бетіндегі теріні жабдықтайтын екі rami cutanei laterales (pectorales et abdominales) және алдыңғы бетіндегі теріге rami cutanei anteriores шығады. Олардан сүт безіне: бүйір тармақтарынан rami mammarii laterales және алдыңғы тармақтардан rami mammarii mediales-тер кетеді.

Төменгі алты қабырғааралық нервтер rami cutanei anterior-дың жалғасы ретінде іштің тік бұлшықетін және оның қынабының алдыңғы жапырақшасымен тесіп өтіп, іштің осы аймақтағы терісінде тармакталады.

Бел-сегізкөз өрімі

Бел, сегізкөз және құйымшақ нервтерінен бел-сегізкөз өрімі, plexus lumbosacralis, түзіледі. Бұл бел, сегізкөз және құйымшақ болып және бөліктерге немесе өрімдерге бөлінеді.

Бел өрімі

Бел өрімі, plexus lumbalis, үш жоғарғы бел нервтерінің алдыңғы тармақтарынан және IV нервтің жоғарғы бөлігінен, сондай-ақ XII қабырғааралық нерв тармақтарынан түзіледі. Бұл өрім бел омыртқаларының көлденең өсінділері алдында қабатында жайғасып, бірқатар тармақтар береді. Олардың бір бөлігі осы бұлшықеттің латералды жиегінен, бір бөлігі медиалды жиегінен шығып, бір бөлігін оны тесіп өтіп, оның алдыңғы бетінен шығады.

Сегізкөз өрімі

Сегізкөз өрімі, *plexus sacralis*, өрімдердің ішіндегі ең маңыздысы, IV (төменгі бөлігі) және V бел нерві алдыңғы тармақтарынан және сегізкөз алдыңғы тесіктерінен шығатын төрт сегізкөз нервтерінің (S, - SIV) дәл осындай тармақтарынан құралады. Өрім нервтері бір-бірімен қосылып, *foramen infrapiriforme* арқылы жамбас астау қуысынан шығатын шонданай нервінің жуан сабауын түзеді, Сегізкөз өрімінен шығатын тармақтар қысқа және ұзын болып бөлінеді. Қысқа тармақтар аяқ-бел аймағын, ал ұзын тармақтар оның бел өрімі тармақтарымен жабдықталған бөлігінен қоспағанда бүкіл аяқты нервтендіреді.

Құйымшақ өрімі

Құйымшақ өрімі, *plexus coccygeus*, V сегізкөз және құйымшақ нервтерінің алдыңғы тармақтарынан құрылады. Одан жіңішке *nn. apococcygei* шығып, құйымшақ нервінің артқы тармағымен қосылып, құйымшақ ұшы жанындағы теріде тармақталады. Құйымшақ өрімі *m. coccygeus* сіңірлі бөлігінің алдыңғы бетінде және *lig. sacrospinale* орналасады; ол жыныстық өріммен және симпатикалық сабаудың соңғы бөлімімен байланысады. Құйымшақ өрімінің тармақтары:

1. Бұлшықеттік тармақтар, *rami musculares*, *m. coccygeus*, *m. levator ani*, *m. sacrococcygeus anterior* бағытталады.
2. Артқы өтіс-құйымшақ нервтері, *nn. apococcygei*, үштен бесеу мөлшерінде жіңішке тармақтар, құйымшақ бұлшықетінің алдыңғы беті бойымен, аталмыш бұлшықетпен және *m. levator ani* арасында, құйымшақ ұшында жүріп, теріге кіріп, артқы өтіске дейін құйымшақ аймағында тармақталады.

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

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.

ЖҰЛЫННЫҢ ҚЫЗМЕТТЕРІ

- 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.



Жұлынның өткізгіш жолдары.

Жоғары бағытталған жолдары (артқы бағаналары):

- 1. Голль және Бурдах будалары - проприорецепторлардан, жанасу рецепторларынан.**
- 2. Флексиг және Говерс жұлын-мишық жолы - еттердің, байламдардың, сіңірлердің проприорецепторларынан.**
- 3. Жұлын-таламус *латералды* - температуралық, ауырсыну; *вентралды* - жанасу сезімталдық.**

Төмен бағытталған жолдары:

- 1. Қыртыс-жұлын (пирамидалық) - қанқа еттеріне бағытталған импульстер.**
- 2. Қызыл ядро-жұлын (Монаков) - қанқа еттерінің тонусы.**
- 3. Кіреберіс-жұлын - дене қалпы мен тепе-теңдікті сақтау.**
- 4. Тор (ретикуло)-жұлын жол – қанқа еттерінің тонусы, вегетативті орталықтарының жағдайын.**

ЖҰЛЫННЫҢ НЕЙРОНДЫҚ ҚҰРЫЛЫМЫ

- Жоғары бағытталған нәзік буда (Голл будасы) және сына тәрізді жіпше (Бурдах будасы). Олар жұлынның артқы бағанын құрайды. Проприорецепторлар, терідегі жанасу рецепторлары және висцерорецепторларынан қозу өткізеді. Бұл будалар сопақша миға жетіп Голл-Бурдах ядроларына жеткізіледі. Мұнда олар таламустың арнамалы нейрондары арқылы үшінші нейрондарға жеткізіледі де ми қыртысында талдануға апарылады. Бұл жолды құрайтын нейрондардың бүлінуі тактильдік сезім жойылуы мен қимыл-қозғалыс тепе-теңдігін сақтау бүлінуіне әкеп соғады.

ЖҰЛЫННЫҢ ӨТКІЗГІШТІК ҚЫЗМЕТІ

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.



ЖҰЛЫННЫҢ ӨТКІЗГІШТІК ҚЫЗМЕТІ

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.



ЖҰЛЫННЫҢ ӨТКІЗГІШТІК ҚЫЗМЕТІ

- **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.



Қорытынды

- **Адам организмінде болатын барлық физиологиялық қимыл іс-әрекеттер ми мен жұлынға байланысты. Нақтылай кетсек, жұлындағы сұр зат рефлекстік қызмет атқарады, ал ақ зат қозуды атқарады. Жұлынның сезгіш нейрондарына афференттік жүйелер тері, ет сіңір ішкі ағзалар рецепторларынан (экстеро, проприо, интеро) серпіністер әкеледі. Сезгіш қозғалтқыш аралық нейрондар арқылы. Немесе бір-бірімен тікелей байланысып рефлекстік доға құрады. Бұл рефлекстік доғалар арқылы түрлі органдардың қызметі мен олардың байланысын реттеле отырып, ағзаның ішкі ортасының салыстырмалы тұрақтылығын (гомеостаз) қамтамасыз етуде, оны сыртқы орта жағдайларына бейімдеуде маңызы зор.**