

ҚР ДЕНСАУЛЫҚ САҚТАУ МИНИСТРЛІГІ  
С.Д.АСФЕНДИЯРОВ АТЫНДАҒЫ  
ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ МЕДИЦИНА УНИВЕРСИТЕТІ



СРС

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РК  
КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ С.Д.АСФЕНДИЯРОВА

---

# Қозғалысты қамтамасыз ететін нейрофизиологиялық үрдістер

Дайындаған: Бекмағамбетова  
А.

Топ: 12-025-01

Қабылдаған: Кадржанова Г.Б.

# Жоспар

- Орталық және перифериялық нейрондар
- Қозғалысты жүзеге асыруда пирамидті жо.
- Пирамидті жол зақымдануы нәтижесіндегі
- Экстрапирамидті жол
- Қимыл – әрекеттерін зерттеу тәсілдері



***Нерв жүйесі сыртқы тітіркеністі қабылдап қана қоймай, оған көбіне қимыл – әрекеттері арқылы жауап қайтарады. Нерв жүйесінің адамға тән күрделі қимыл – әрекеттерді реттейтін құрылымдары өте жоғары дәрежеде жетілген. Қозғалыстың 2 түрін ажырытады:***

1) *еріктен тыс* - қарапайым автоматтандырылған қозғалыстар. Жұлынның сегментарлы аппараты, ми бағанының қарапайым рефлекторлы акты әсерінен жүзеге асады.

2) *ерікті (целенаправленные)* - ОЖЖ – нің қозғалыс, функционалды сегменттерінде жүзеге асырылады. Ерікті қимылдарды жүзеге асыру үшін ми қыртысында пайда болатын импульс бұлшық етке жеткізілуі тиіс. Бұл қызметті екі нейроннан тұратын ми қыртысы – бұлшық ет шоғыры атқарады.

*Пирамидалық жүйенің қозғалыс жолдары 2 нейроннан тұрады:*

**1- орталық нейрон** - ми қыртысының алдыңғы орталық ирелеңінен және орталық маңдай ирелеңінің артқы бөлімі мен парацентральдық бөліктен басталады. Орталық нейрондардың клеткалары (үлкен пирамида тәрізді Бец клеткалары) осы аймақтардағы ми қыртысы 5-ші қабатында орналасқан. Бец клеткалардың аксондары ми жарты шарына терең бойлап, tractus corticospinalis құрастырады. Ол ішкі капсуланың тізесі мен артқы саны арқылы ми бағанына кіретін – ми аяқшасы, варолий көпірі және сопақша мидың алдыңғы жағында шоғырдың талшықтары өзара жақындап пирамида тәрізді орналасады. Сопақша ми мен жұлынның арасында ми қыртысы – жұлын шоғыры талшықтарының 80 проценті қиылысып, жұлынның бүйір бағанымен қарама – қарсы жағына өтеді де, оның алдыңғы мүйізіндегі мотонейрондарында аяқталады. Ол жоғарыдан төмен қарай жұлынның әр сегменттеріне тиісті талшықтарын қалдырып, біртіндеп жіңішкере береді де ақырғы сегізкөз тұсындағы сегменттерде таусылады. Ми қыртысы – жұлын шоғырының қиылыспаған 20 проценті (Тюрк шоғыры) жұлынның алдыңғы бағанымен төмен түсіп, кеуде сегменттері тұсында аяқталады.

*Tractus corticonuclearis – мидың алдыңғы ирелеңінің төменгі бөлігінде басталып, ішкі капсуланың иіні арқылы өтеді де ми бағанындағы бассүйек ми қимылдатқыш нервтерінің ядроларында аяқталады. Бұған дейін әр ядро үстінде жартылай айқасып отырады. Тек бет нерві ядросының төменгі бөлігі үсті мен тіласты нерві ядросында орталық нейрондар толық айқасады.*

**2- перифериялық нейрон** - жұлынның алдыңғы мүйізінің қозғалыс клеткасы немесе бассүйек нервісінің моторлы ялросы.

2 перифериялық нейрондар топпен орналасалы дене дене мен аяқ – қолдардың жиырылуына жауапты. Жұлынның жоғарғы мойын және кеуде бөлімдерінде 3 топ клеткаларды ажыратады: дене бұлшықеттерінің жиырылуын және босаңсуын қамтамасыз ететін алдыңғы, артқы медиалды және орталық диафрагма мен иық белдеуін қамтамасыз ететін. Мойын және бел аймақтарында алдыңғы және артқы латералды аяқ – қолдардың бұғу жазу қызметін қамтамасыз ететін клеткалар қосылады. Осылайша мойын және бел деңгейлерінде 5 топ мотонейрондар бар.

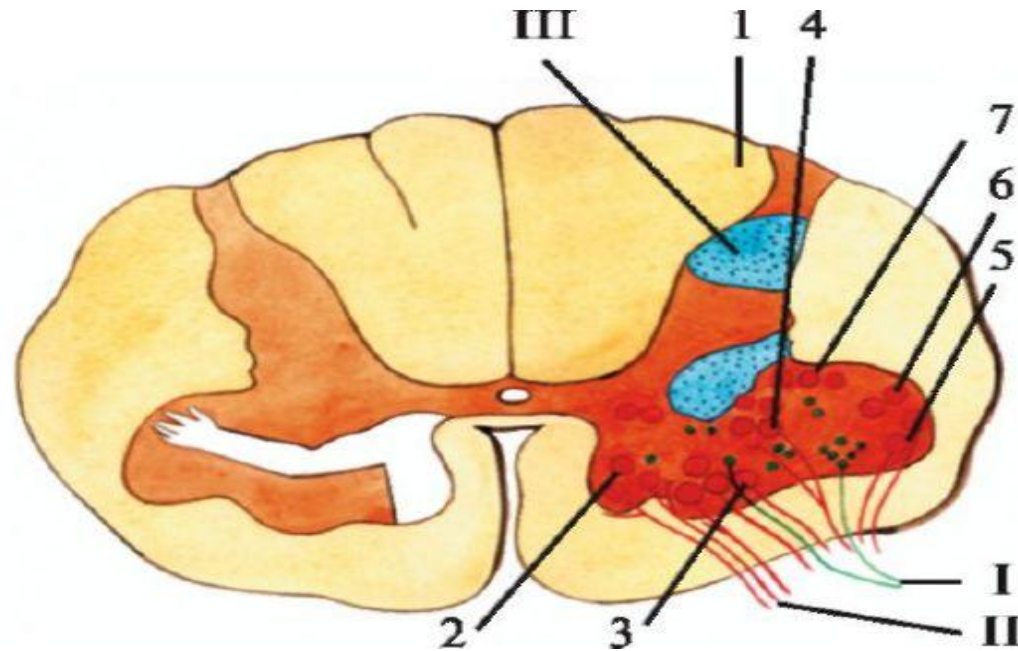
Клеткалардың әр тобында әр түрлі функция атқаратын 3 тип нейрондар ажырытылады:

1. *Альфа-үлкен мотонейрондар – бұлшық ет талшықтарының бірінен соң бірінің шапшаң жиырылуын (60-100 м/с), қамтамасыз ететін пирамида жүйесімен тікелей байланысы бар.* 2. *Альфа-кіші мотонейрондар импульстарды экстрапирамидті жүйеден алады да, позотоникалық әсер, бұлшық ет талшықтарының постуралды (тоникалық) жиырылуын қамтамасыз ететін тоникалық функция атқарады.*

3. *Гамма-нейрондар импульстарды ретикулярлы формациядан қабылдайды және оның аксондары тікелей бұлшықетке емес, оған бекітілген проприоцептор- бұлшықеттік ұршығына жеткізіп, оның қозуына әсер етеді.*



# Мойын сегменті деңгейінде жұлын алдыңғы мүйізі қимыл ядроларының топографиясы



Сол жақ – алдыңғы мүйіз клеткаларының жалпы орналасуы ; оң жақ - ядролар: 1 – артқы медиалды; 2 – алдыңғы медиалды; 3 - алдыңғы; 4 - орталық; 5 – алдыңғы латералды; 6 ,7 –артқы латералды; I - гамма-эфферентті талшықтар; II – соматикалық эфферентті талшықтар; III - студенистое вещество



# Ми қыртысы – бұлшық ет шоғырының зақымдану симптомдары мен синдромдары

- **Синдромы двигательных нарушений (парез и паралич)**
- Ерікті қимылдардың мүлдем жоқ болуы және бұлшық ет күшінің 0 баллға дейін төмендеуі пралич(плегия) деп аталады. Ал қозғалыс көлемінің шектелуі, бұлшық ет күшінің 1-4 баллға дейін төмендеуі – парез деп атайды.



## Паралич

### Орталық

Орталық қимыл, яғни ВСД  
клеткаларының зақымдануы  
нәтижесінде

1. Бұлшық еттік *спастическалық* гипертония, пальпацияда кернелген, тығыздалған, «складной нож»симптомы, контрактуралар.
2. Гиперрефлексия, рефлексогенді зонаның кеңеюі.
3. Табан, тізе, төменгі жақ, білезік клонусы.
4. Патологиялық рефлексстер.
5. Қорғаныс рефлексстері (спинальды автоматизм рефлексстері).
6. паралич жағында тері (құрсак) рефлексстерінің төмендеуі
7. Патологиялық синкинезиялар.

### Шеткі

Шеткі мотонейрондар зақымдануы  
нәтижесінде

1. Бұлшық еттік атония/гипотония.
2. Арефлексия/гипорефлексия.
3. Перифериялық мотонейрондар, түбіршік, өрім, нервтер зақымдануының электромиографиялық белгілері.
4. Фасцикулярлы бұлшық еттік дірілдер.



# Парезді анықтайтын сынақтар

- Русецкий сыны – екі қол ұшы бір мезетте белсенді түрде жазылса, әлсізденген қолдың ұшы өзінен-өзі ақырындап бүгіле береді.
- Жоғарғы Барре сыны – сырқат екі қолын алға созып, 1-2 минут көзін жұмып тұрса, әлсіреген қол өзінен-өзі бүгіле бастайды.
- Вендервич сыны – сырқат шынашағын шеттетуге әрекеттенгенде дәрігер ықпалына қарсылық жасай алмайды.
- Төменгі Барре сыны – сырқат көзін жұмып, шалқасынан жатқызылады, екі аяғын 60 градусқа көтеріп ұстап тұруға тырысады. Осындай жағдайда әлсіреген аяғын ұстап тұра алмайды.

*Синдром поражения передних Ішкі капсуланың артқы санының алдыңғы  $\frac{2}{3}$  бөлігінің зақымдануы – біртекті гемиплегия қарама-қарсы жақта. Қол бүккіштерінде және аяқ жазғыш бұлшық еттерінде спастикалық тонус («рука просит, нога косит»)*



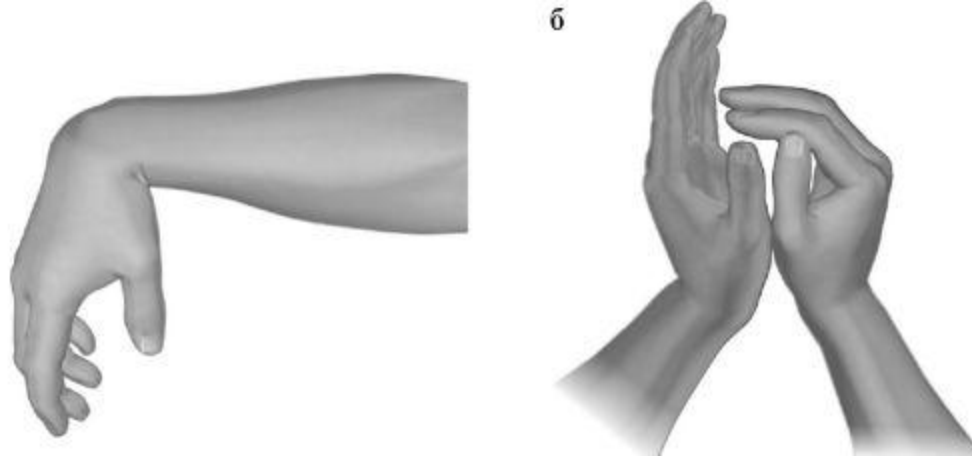
**а**



**б**

# Әртекті нервтер мен өрімдер қақымдану СИМПТОМОКОМПЛЕКТЕРІ

*Кәрі жілік нерв: иық, білезік және саусақ жазғыштарының параличі/парезі.*  
Белгілері: «свисающая кисть» позасы, иық дорсальды бетінде, білезік, I, II және III саусақ жартысының сыртқы бетінде сезімталдықтың жойылуы іш басты бұлшық ет рефлексі жоқ, карпо<sup>а</sup>



# Шынтақ нерві.

а



в



б

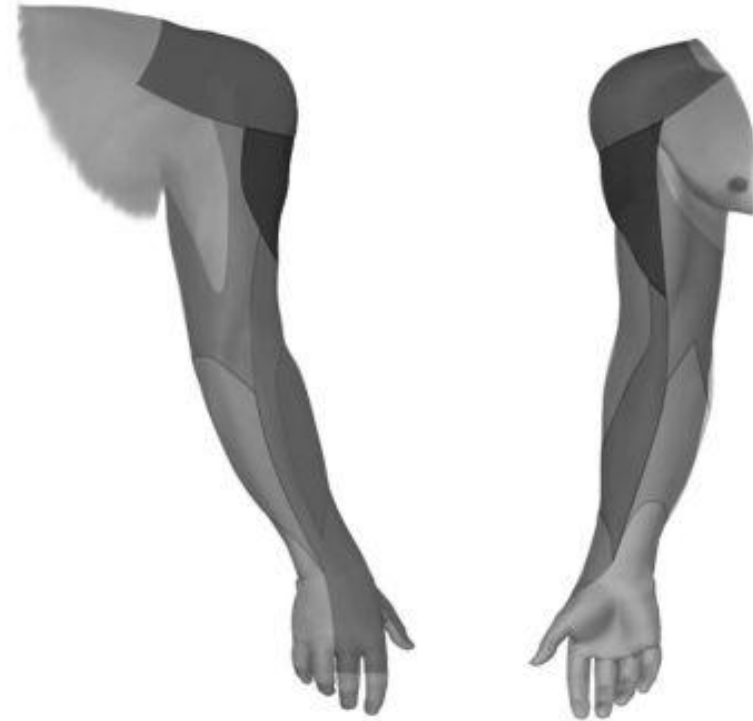
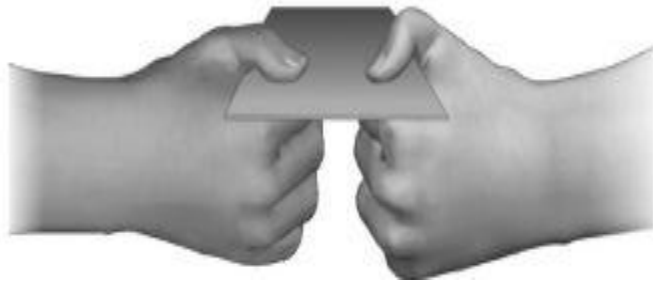


Ортаңғы нерв: білезіктің алақандық, I, II, III саусақтар бүгілуінің бұзылысы, иық бұлшық еттерінің және тенар атрофиясы («обезьянья рука» - білезік қалыңдаған, барлық саусақтар бүгулі, бас бармақ сұқ саусаққа тығыз жанасқан). I, II, III саусақтардың алақандық бетінде, білезікте сезімталдықтың бұзылуы. иннервация аймағында вегетативті – трофикалық бұзылыстар, ортаңғы нерв травмасында – каузалгия синдромы.

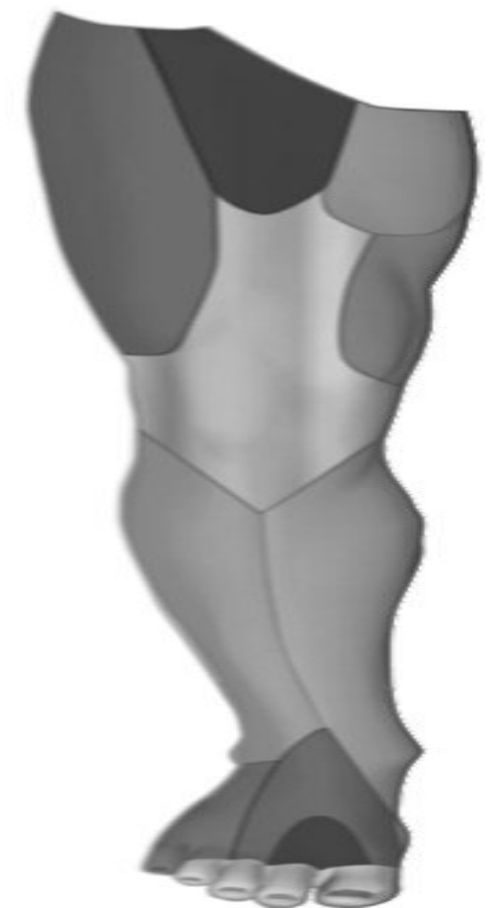
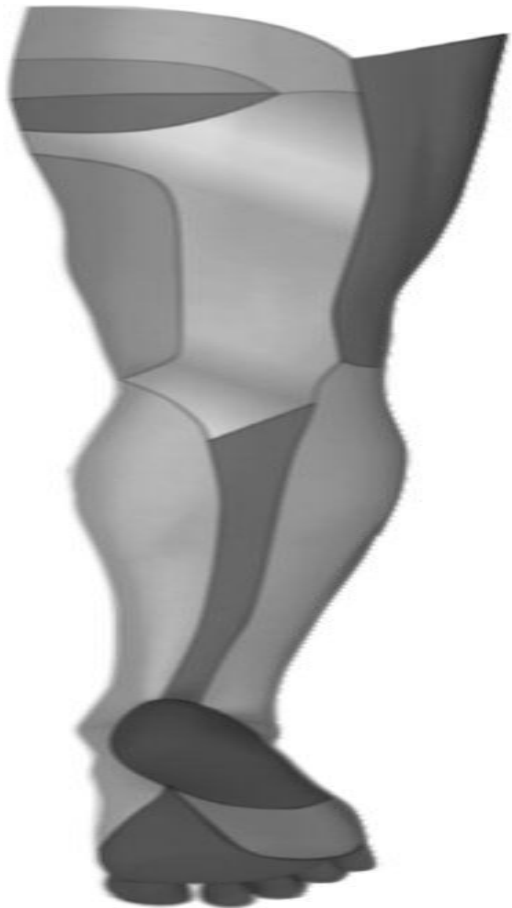
а



б



Ортан жілік нерві: жамбас қуысының зақымдануы нәтижесінде санды бүгу және балтырды жазу, санның алдыңғы бет бұлшықеттерінің атрофиясы. Лестницамен жүру, жүгіру, секіру мүмкіндігінің болмауы, санның алдыңғы бетінің  $\frac{2}{3}$  бөлігінде және балтырдың ішкі жағында сезімталдық жойылады. Тізе рефлексі жойылған, Вассермана, Мацкевич симптомдары оң.



# Орталық және шеткі салдану симптоматикасы

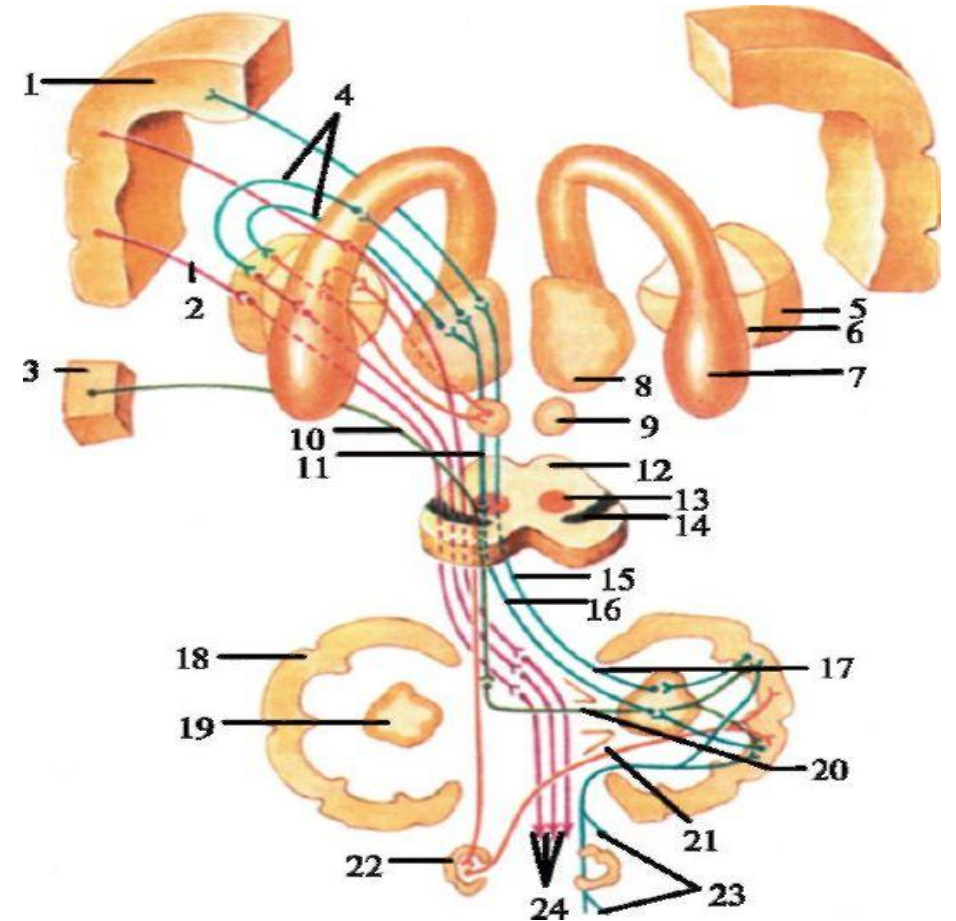
Признаки	Паралич		Сухожильные и периостальные рефлексы	Повышение с расширением рефлексогенной зоны	Понижение или отсутствие
	центральный	периферический			
Локализация патологического процесса	Передняя центральная извилина, внутренняя капсула, ствол мозга, боковой канатик спинного мозга	Передние рога спинного мозга, передние корешки, сплетения, нервы	Суставные рефлексы	Снижение на стороне паралича	Отсутствие
			Кожные рефлексы	Снижение брюшных, подошвенных и кремастерных рефлексов	Снижение или отсутствие в зоне иннервации
			Патологические рефлексы	Вызываются на руках и ногах	Отсутствие
Локализация паралича	Моноплегия, гемиплегия, тетраплегия, перекрестная гемиплегия	Паралич в зоне иннервации соответствующего сегмента или периферического нерва	Клонусы	Наличие клонусов стоп, коленных чашечек, кистей	»
Трофика мышц	Простая атрофия от бездействия	Денервационная атрофия	Патологические синкинезии	Глобальная, имитационная, координаторная	»
Тонус мышц	Повышение по спастическому типу	Атония, гипотония мышц			



# Экстрапирамидті жүйе

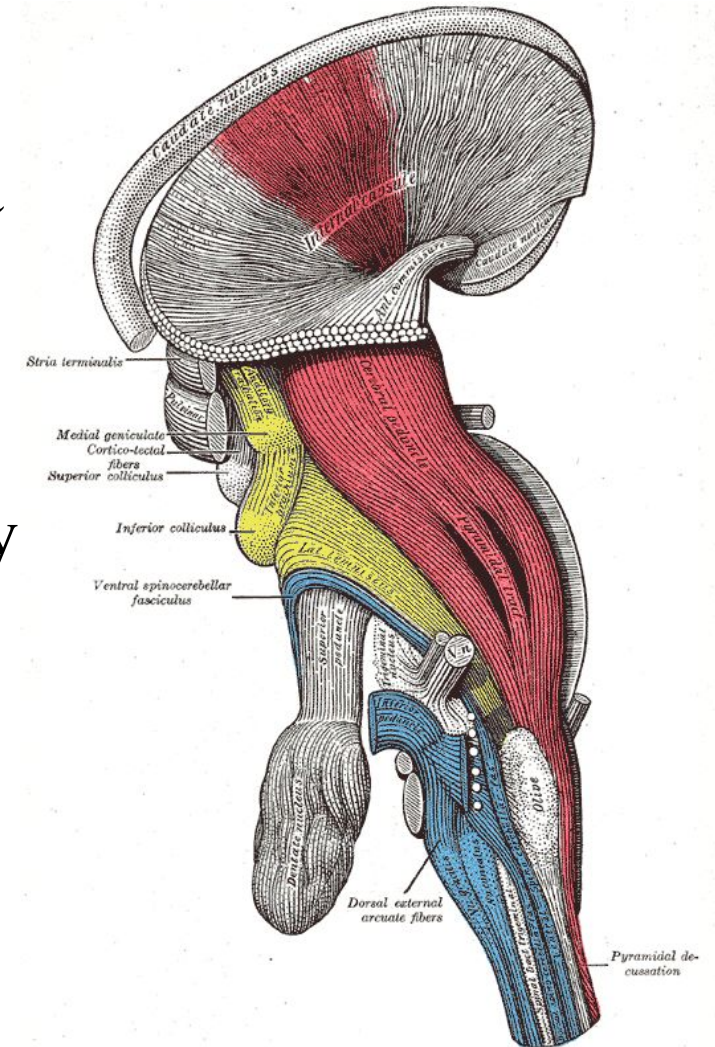
Келесі структуралар кіреді:

- Ми қыртысы (маңдай бөлігінің префронтальды аймағы, гиппокамп);
- Базальды ядролар (құйрықты ядро, сыртқы қауыз, боз шар, Льюис субталамикалық ядросы);
- Ми бағаны (қара субстанция, қызыл ядролар, көгілдір дақ, ретикулярлы формация);
- Мишықтық жүйе;
- Жұлынның гамма - мотонейрондары;



# Экстрапирамидті жүйе функциялары

1. Бұлшық ет тонусын реттеу.
2. кез келген қозғалыс актісінің, тепм, ритм, пластика регуляциясы;
3. шартсыз рефлексреттеуінде қозғалыс компоненттерін қамтамасыз ету (жыныстық, оборонительный, старт-рефлекс және т.б.).
4. Қозғалыс актісінің реттілігінің қамтамасыздандыру
5. Эмоциональды сфераның моторлы компонентін қамтамасыз етеді.
6. Адамның автоматизм дәрежесне жеткен жоғары арнайыланған қозғалыстарының регуляциясы.



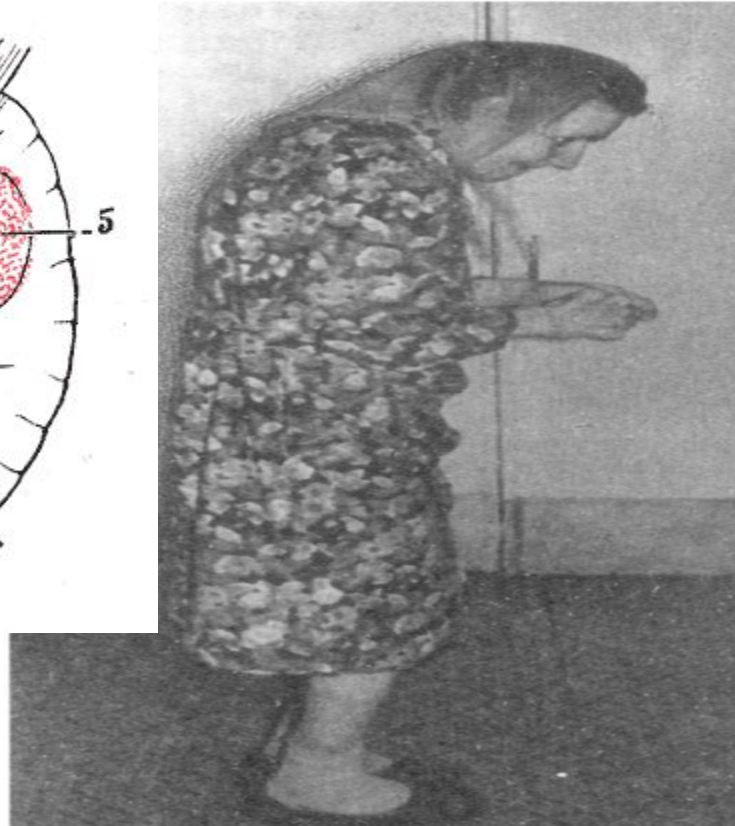
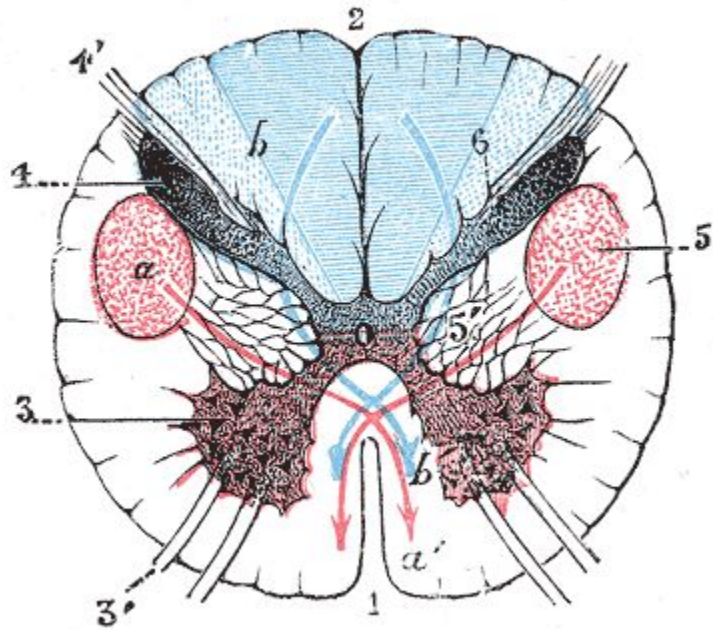
	<b>Паллидум</b>	<b>Стриатум</b>
<b>Филогенетически</b>	Более старая	Более молодая
<b>Составные части</b>	Латеральный и медиальный бледные шары, черное вещество, красное ядро, субталамическое ядро Льюиса	Хвостатое ядро, скорлупа, ограда
<b>Количество нервных клеток и волокон</b>	Много волокон, мало крупных клеток	Много мелких и крупных нейронов, мало волокон
—	—	Соматотопическое распределение: в передних отделах — голова, в средних — верхняя конечность и туловище, в задних — нижняя конечность
<b>Время миелинизации и функциональной активности</b>	Бледные шары в первые месяцы жизни являются высшими двигательными центрами. Моторика новорожденного: излишество, щедрость движений, богатая мимика	Миелинизируется к 5 месяцам жизни. Двигательные акты с возрастом становятся более привычными, автоматизированными, энергетически расчетливыми — солидность и степенность
<b>Синдромы поражения</b>	Гипертонически-гипокинетический, акинетико-ригидный, синдром Паркинсона	Дистонически-гиперкинетический

# Экстрапирамидтік жүйе қызметін зерттейтін тәсілдер

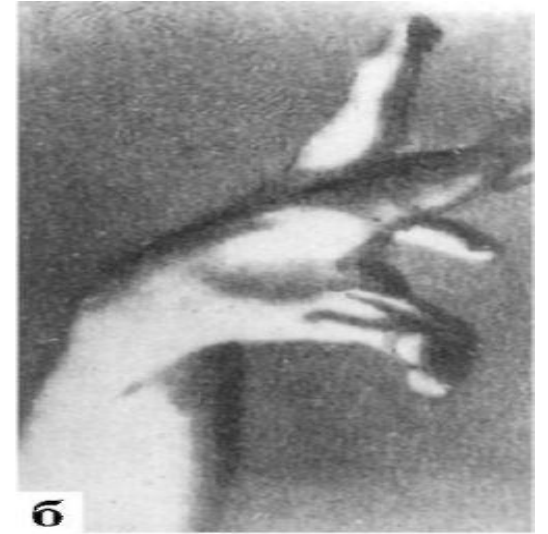
- Түрегеп тұру мен жүрісті тексеру
- Жазу қабілетін тексеру
- Вестфаль феномені
- Фуа – Тевенар феномені
- Стюарт – Холмс симптомы
- Көз, бет, тіл симптомы



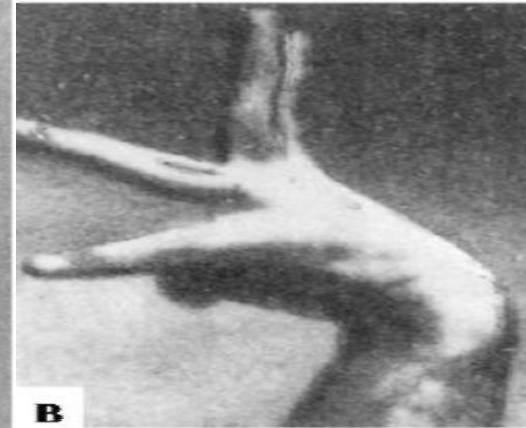
# Боз шар зақымдануының негізгі симптомдары



а



б



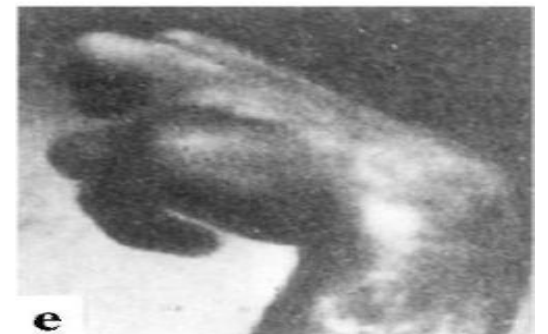
в



г



д



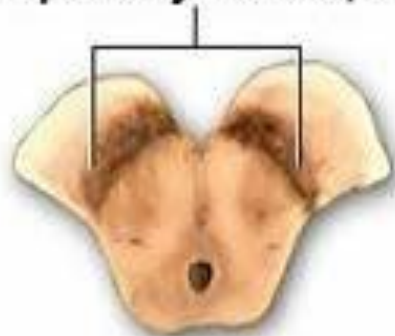
е



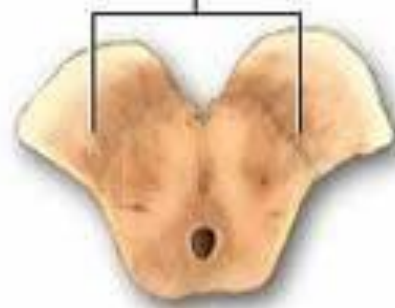
Уровень среза  
мозга на котором  
видно **чёрную  
субстанцию**



**Чёрная субстанция**



Изменение в  
**чёрной субстанции**  
при паркинсонизме



Наклоны  
вперед

Покачивание  
рук

Изменение  
походки с  
короткими  
шагами



Жесткость и  
дрожь головы

Жесткость и  
дрожь  
конечностей

# Мишық қызметін тексеру әдістері

- Ромберг кейпінде тепе – теңдікті тексеру
- Жүрісті тексеру
- Саусақпен мұрын ұшын табу
- Өкше мен тізе арқылы тексеру
- Диадохокинез сыны
- Саусақпен дәл табу сыны
- Бабинский асинергиясы
- Дисметрия сыны
- Сөйлеу қабілетін тексеру
- Жазуын тексеру
- Нистагм
- Мишықтық атаксия



# Белдеулі дене зақымдануы: стриарлы синдром

- Хорея, атетоз, гиперкинез, дистония, миоклонус, тремор, графоспазм, тики.





# Қолданылған әдебиеттер

- Смағұл Қайшыбаев, Неврология- 1том, Алматы 2009;
- <http://medkarta.com/piramidnaya-sistema.htm>
- [http://www.e-reading.club/chapter.php/9348/21/Burd%2C\\_Gusev%2C\\_Konovalov - Nevrologiya i neirohirurgiya.html](http://www.e-reading.club/chapter.php/9348/21/Burd%2C_Gusev%2C_Konovalov_-_Nevrologiya_i_neirohirurgiya.html)
- [http://www.e-reading.club/chapter.php/9348/22/Burd, Gusev, Konovalov - Nevrologiya i neirohirurgiya.html](http://www.e-reading.club/chapter.php/9348/22/Burd,_Gusev,_Konovalov_-_Nevrologiya_i_neirohirurgiya.html)