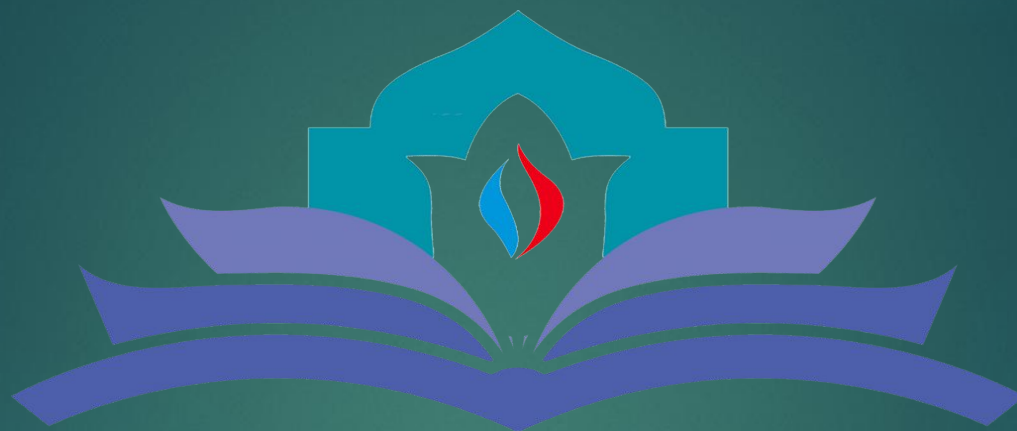


Қ.А.Ясауи атындағы Халықаралық Қазақ-Түрік университеті



**Тақырыбы: Нерв тіні**

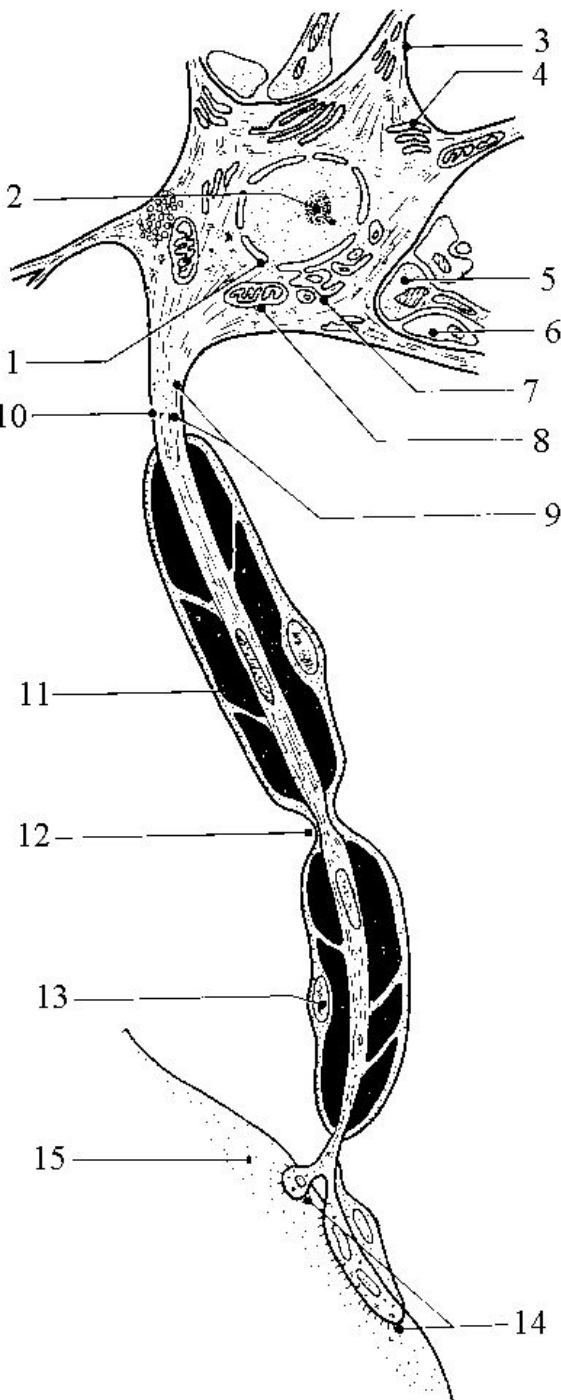
**Орындаған: Баешов.Р**

**Қабылдаған : Талханбаева,З**

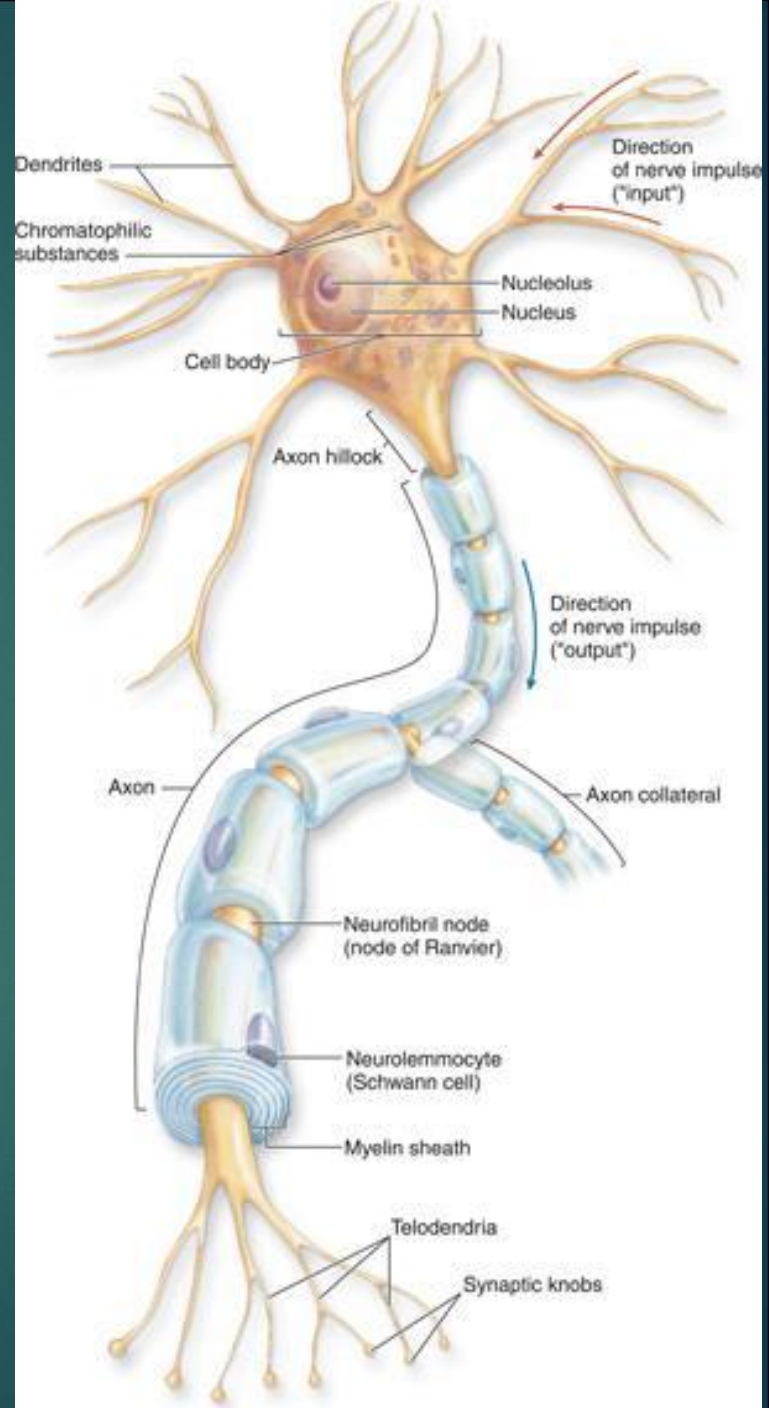
**Нерв тіні** – өзара тығыз байланысты екі гистологиялық элементтерден – **нейрондар** мен **нейроглиядан** тұратын тін. Нерв тіні нерв жүйесінің ақпаратты сақтау және өңдеу, барлық ағзалардың қызметін реттеу, организмнің сыртқы ортамен байланысын қамтамасыз етеді. Нерв тіні ұрық эктодермасының дорзальды бөлігі – нейроэктодермадан және нейральды плакодалар деп аталатын эктодерманың қалыңдауларынан дамиды.

**Нейрон** (neuron; nerve cell), жүйке жүйесінің жасушасы. Сезгіш нейрондар сенсор ағзалары арқылы ақпаратты береді, қозғалмалы нейрондар (мотонейрондар) бұлшық еттер мен темірге импульсті өткізеді, қойылатын нейрондар сенсорлық пен мотонейрон арасында алмасуды қамтамасыз етеді. Типтік нейрон – дендриттерден белгі алып, жасуша қабатының ядросымен келетін қысқа дендриттер (ынталандару алып, оны ішке енгізетін талшықтар) және жүйке импульсін денеден жасушаға беретін талшықтың ұзын аксонасынан тұрады. Аксона мен дендриттерді жүйке талшықтары деп атайды. Синаптикалық жарыққа (орындалатын ағзалардың жасушасы мен нейрон арқылы немесе нейрон аралығындағы кеңістік. Мысалы, бұлшық ет жасушасы) сипастан бөлінетін затпен НЕЙРОМЕДИАТОР арқылы жүйке импульсі беріледі. Кейде бір нейроннан басқаға тікелей беріледі. Көптеген нейрондардың аксондары миелинді қабықпен бөлектенген. Олар швандық жасушалармен жасалған, оны аксондар қоршап тұр. Бірнеше нейрондардың жүйке талшықтарының бір тобы қосушы ұлпамен бекітілген, олар жүйкені жасайды.

# Строение нейрона



1 – ядро, 2 – ядрышко, 3 – дендрит, 4 – тигроид, 5 – пресинапс, 6 – ножка астроцита, 7 – АГ, 8 – м.х., 9 – нейрофибриллы, 10 – аксон, 11 – миелиновая оболочка, 12 –

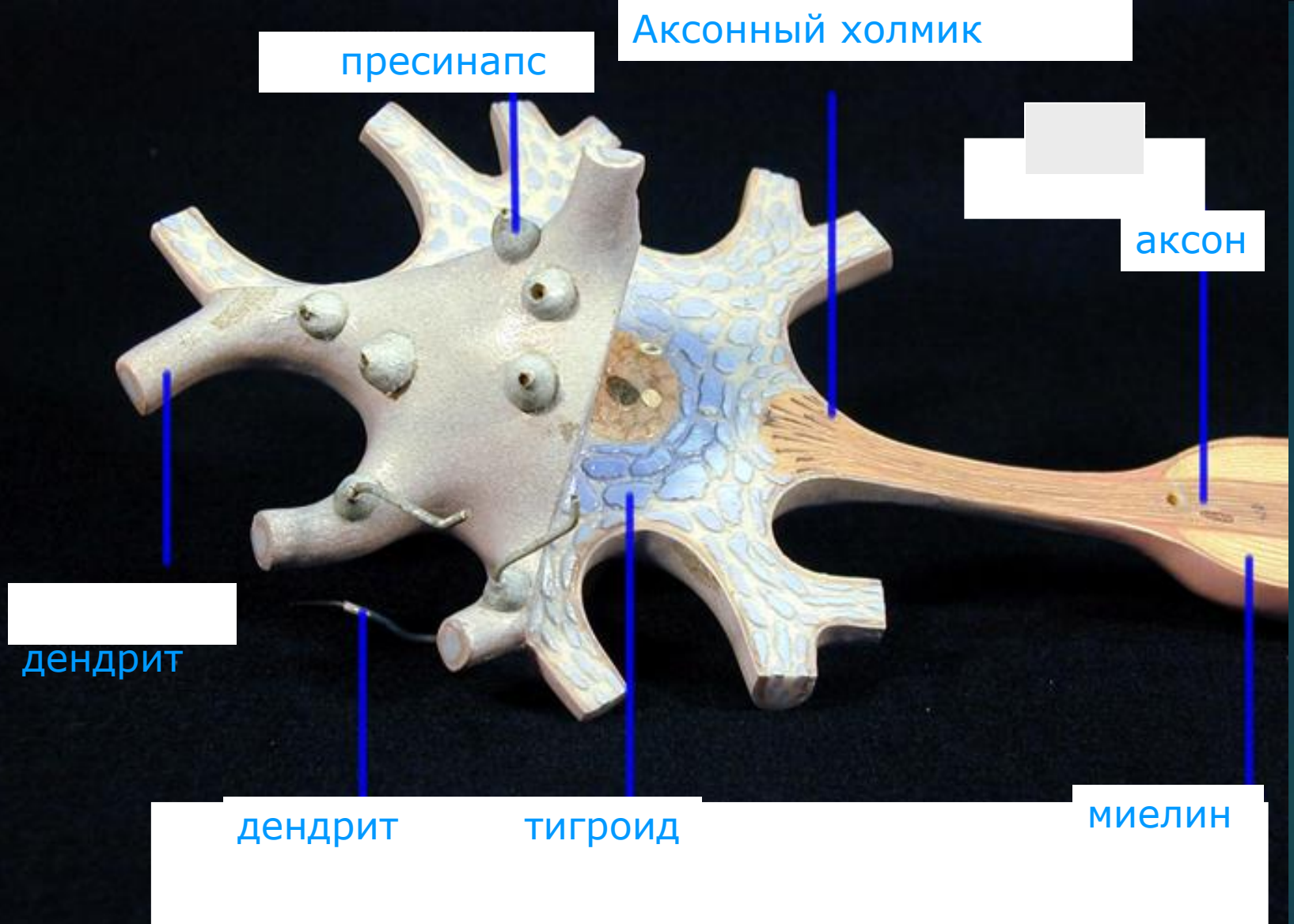


**Аксон** (гр. axon — білік, ось) — цитоплазмасында протеин түзуші органеллалары болмайтын нейроциттің жіп тәрізді ұзын өсіндісі; нейрит нерв импульстарын бір жасушаның денесінен және дендриттерден келесі нейрон мен ағзаларға өткізетін нейронның ұзарған (1 м дейін) цитоплазмалық өсіндісі.

**Аксонның** диаметрі бүкіл ұзынша бойында тұрақты және қалындағы нейрон денесінің көлеміне және оның атқаратын әрекетіне байланысты. Аксонның алдыңғы сегменті аксон төмпешігі өте сезімтал және осы жерде жүйке импульстары пайда болады. Аксонның нейрондармен бұлшық еттермен және безді жасушалармен қосылған жерлерінде синапстар пайда болады. Аксондардың буда болып қосылуының арқасында жүйке талшықтарын қалыптастырады.

**Аксон** жүйке толқынын нейроцит денесінен, яғни перикарионынан (нейроциттің ядро орналасқан бөлігі) басқа нейроциттерге немесе орындаушы мүшелер жасушаларына өткізеді. Аксонды "нейрит" деп те атайды





**Тигроид** – плотно упакованные цистерны гранулярного эндоплазматического ретикулума, отделенные друг от друга небольшими промежутками. Между цистернами в узких полосках цитоплазма с расположенными свободно рибосомами

**Дендрит** (грекше dendron — ағаш) — пішіні ағаш тәрізді минералдық агрегаттар. Жұқа жарықшақтарда не тұтқыр ортада тез кристалдану нәтижесінде түзіледі. Сомтума элементгерге (Al, Ag, Cu), марганец тотықтарына, мұзға және тағы басқа тән.

Сомтума алтындар мен күмістер, табиғи таза мыс агрегаттары, псиломелан деп аталатын марганец минералы, мұз қыраулары және тағы басқа түзілім кристалдары дендриттер түрінде ұшырасуы мүмкін. Псиломелан дендриттерінің өсімдік жапырақтарының табына ұқсайтындығы соншалық, оларды көне өсімдіктердің қазба қалдықтарымен шатастырып алу оңай.

**Дендрит** - бағанадан (нөл реттік ось) және бағаналы бұтақтардан (екінші және одан кейінгі реттік осьтер) тұратын, ағашқа ұқсас пішіні бар кристалл

## Нейронның морфологиялық классификациясы.

Өсінділерінің саны бойынша нерв жасушаларының 4 типін ажыратады:

**Униполярлы** – аксоны бар нейрондар.

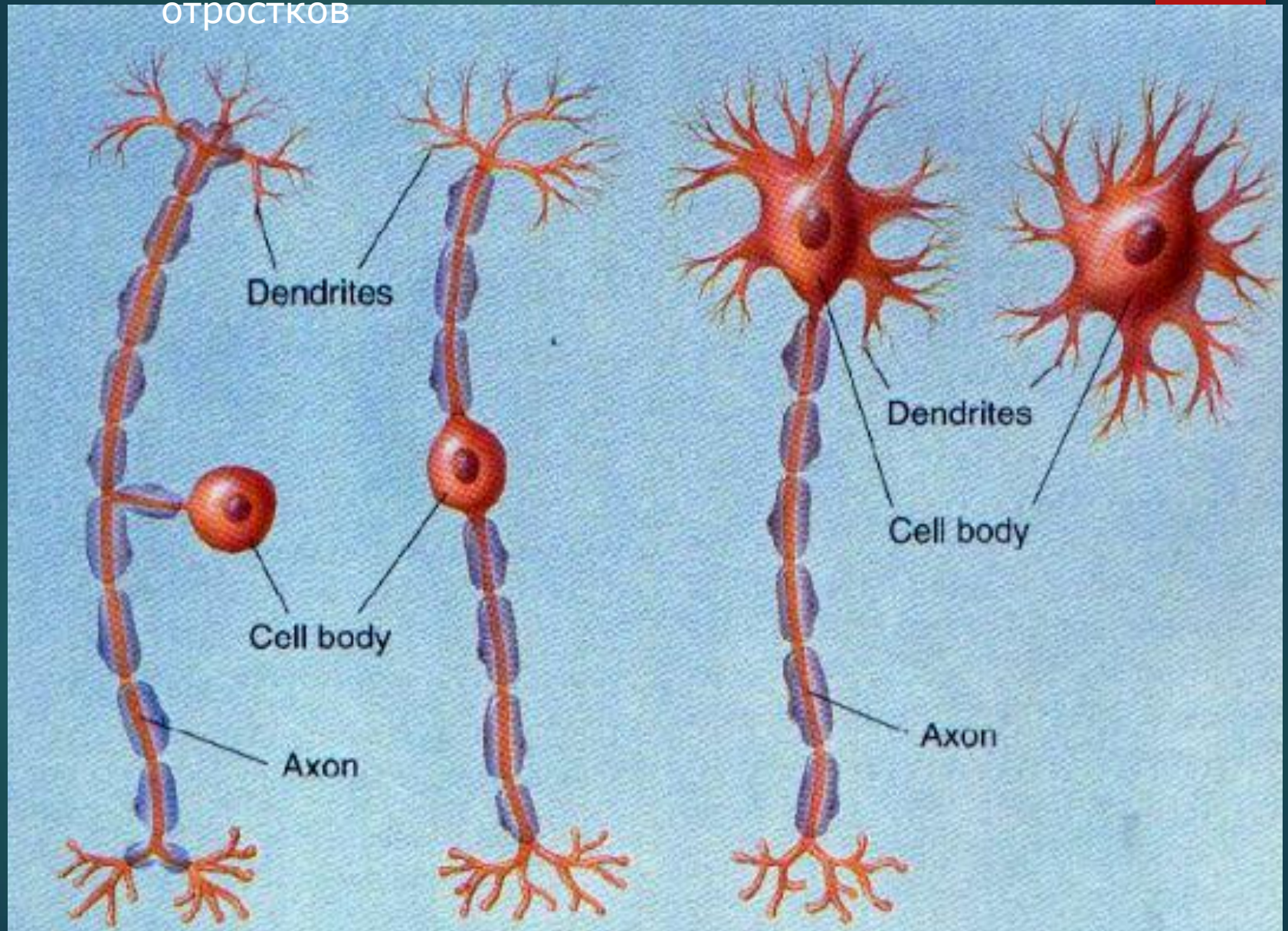
**Биполярлы** – еке өсіндісі , яғни аксон және дендрит нейроны бар.

**Псевдополярлы** – биполярлы сияқты екі өсіндіден тұрады, бірақ Т тәрізді ажырап екі өсіндіге бөлінеді.

**Мультиполярлы** – үш немесе одан да көбірек өсінділі нерв жасушалары.



# Классификация нейронов по количеству отростков



псевдоуниполярный  
биполярный

мультиполярные нейроны  
гетерополярный

## Нейрондардың функциялық классификациясы.

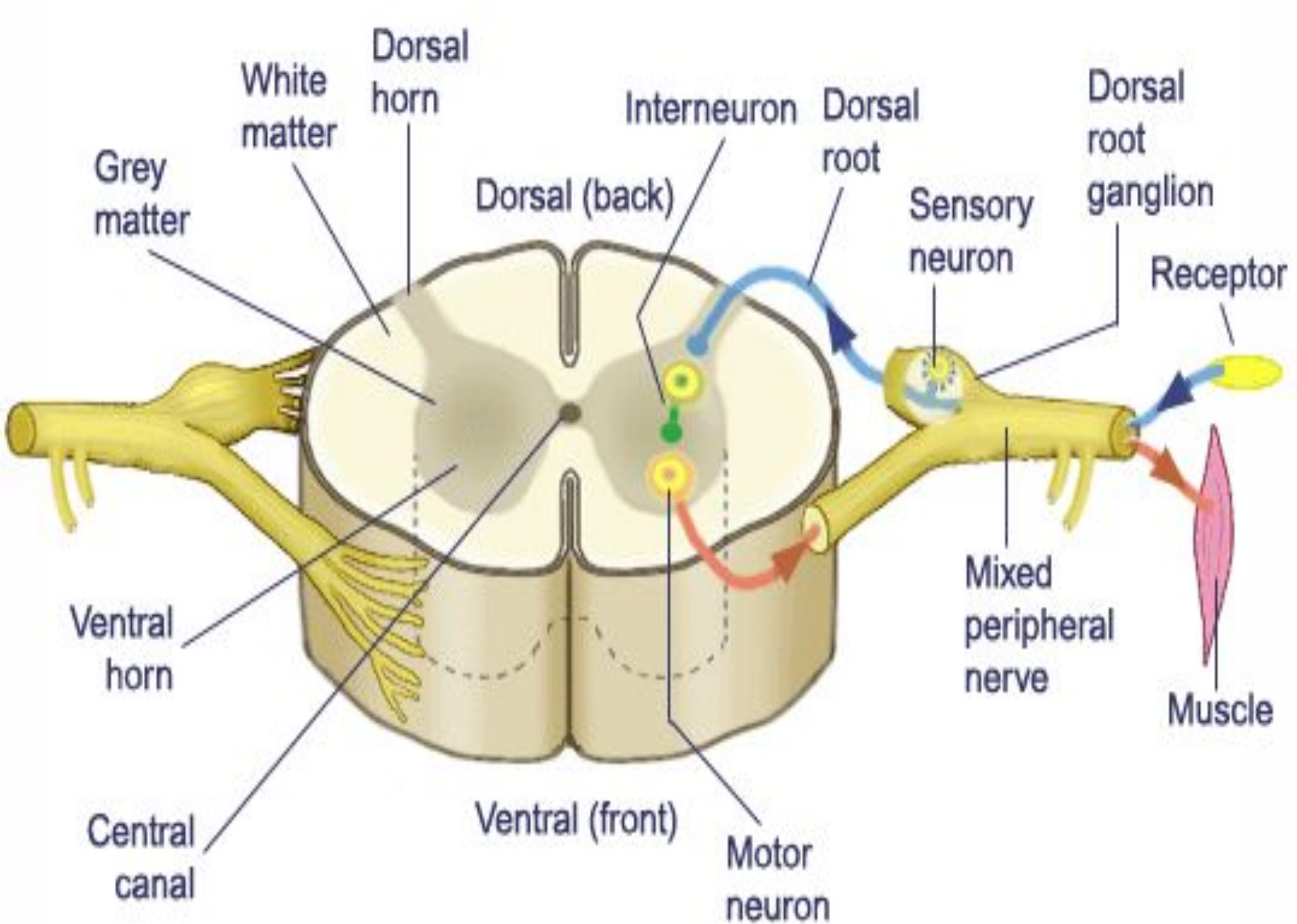
Функционалдық қасиеттері бойынша нерв жасушаларының үш типін ажыратады:

**Афференттік нейрондар** – сезімтал нерв ұштарымен аяқталатын дендриттерімен спецификалық тітіркендіргіштердің әсерін қабылдайтын нерв жасушалары.

**Ендірме немесе интернейрондар** – рефлекторлық доғада аралық орналасуына байланысты, нерв импульсін афференттік нейроннан эфференттікке өткізіп отырады.

**Эфференттік нейрондар** – эффекторлық ұштары арқылы нерв импульстерін жұмысшы ағзаларға жеткізіп, олардың әрекететуіне түрткі болатын нейрондар.



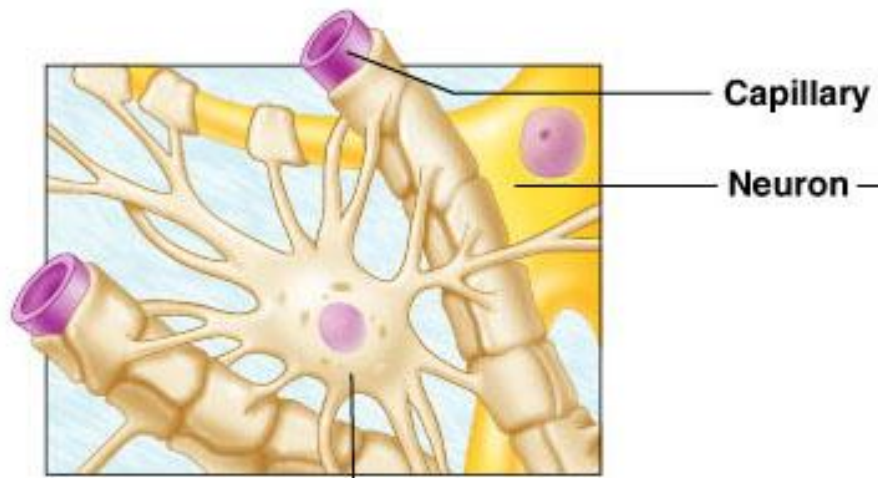


**Нейроглия** (neuroglia, грек, neuron — нейрцит, жүйке клеткасы, glia — желім) — жүйке ұлпасының құрамына кіретін жасушалық құрылым. Нейроглия жасушаларын глиоциттер деп атайды. Нейроглия жүйке жүйесі мүшелеріндегі нейрциттер элементтері үшін қоректік (трофикалық), тіректік, қорғаныс, секреторлық, шекаралық қызметтер атқарады. Нейроглия өз кезегінде: **макроглия** және **микроглия** болып екі топқа бөлінеді

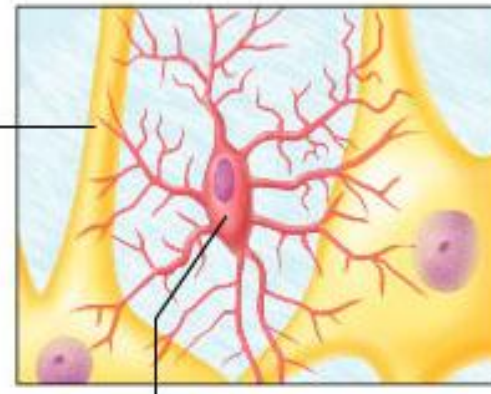
**Макроглиялар** эктодермадан дамиды және олар: эпендимоциттер, астроциттер және олигодендроциттер болып үш топқа бөлінеді. Эпендимоциттер ми қарыншалары мен жұлынның орталық өзегінің қабырғаларын астарлайды. Астроциттер ми және жұлынның құрамына кіреді. Олар өз кезегінде протоплазмалық және талшықты астроциттерге бөлінеді. Олигодендроциттер орталық және шеткі жүйке жүйесінде орналасқан нейроциттердің денесін қоршап қаптап, нейроглиялық қабықшалар түзеді.

**Микроглия** — жүйке жүйесі мүшелеріне өтетін моноциттерден жетілетін глиальдық макрофагтар. Ол қорғаныс қызметін атқарады. Ол мезенхимадан дамып жетілетін ішкі орта ұлпасының өкілі.

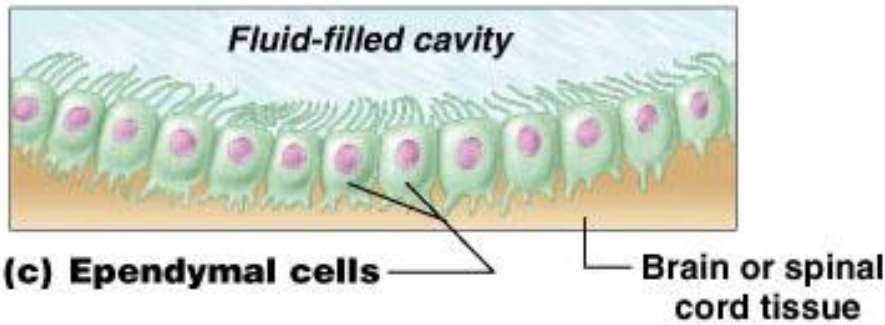




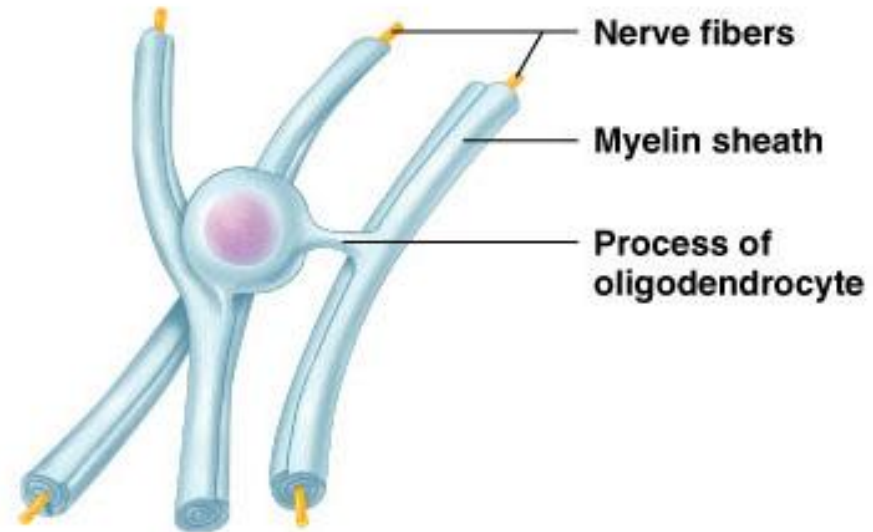
**(a) Astrocyte**



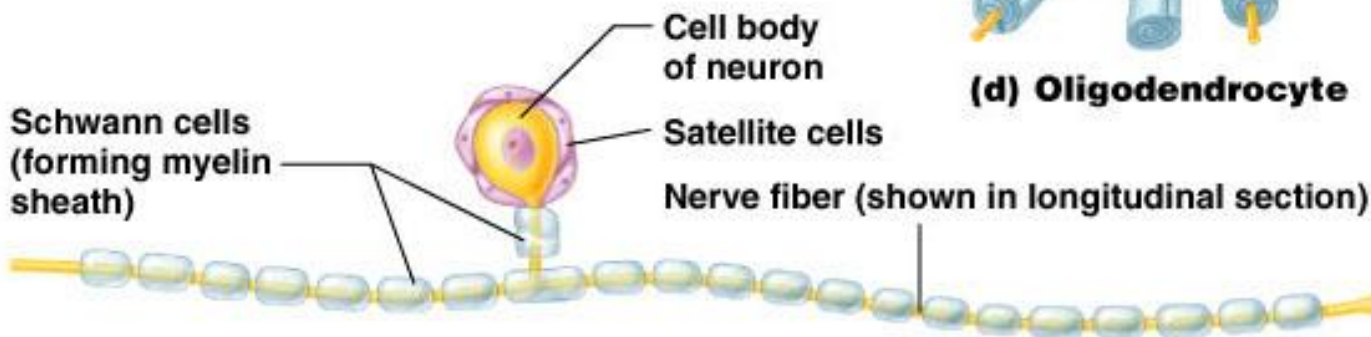
**(b) Microglial cell**



**(c) Ependymal cells**



**(d) Oligodendrocyte**



**(e) Sensory neuron with Schwann cells and satellite cells**

**Нерв талшықтары** – нейроглия жасушаларынан тұратын қабықпен қоршалған нерв жасушасының өсінділері. Нерв талшығының құрамындағы нейрон қсіндісінің қзі білік цилиндрі деп аталады. Нерв талшықтары нерв импульсінің таралуының құрылымдық негізі, себебі олардың өтуін қамтамасыз етеді. Сомалық нерв талшықтарының жуандығы – 12-24 мкм, ал вегетативтіктердің – 5-7 мкм.

Нейроглиялық қабықтарының құрылысына байланысты нерв талшықтарының екі – **миелинсіз** және **миелинді** түрлерін ажыратады.

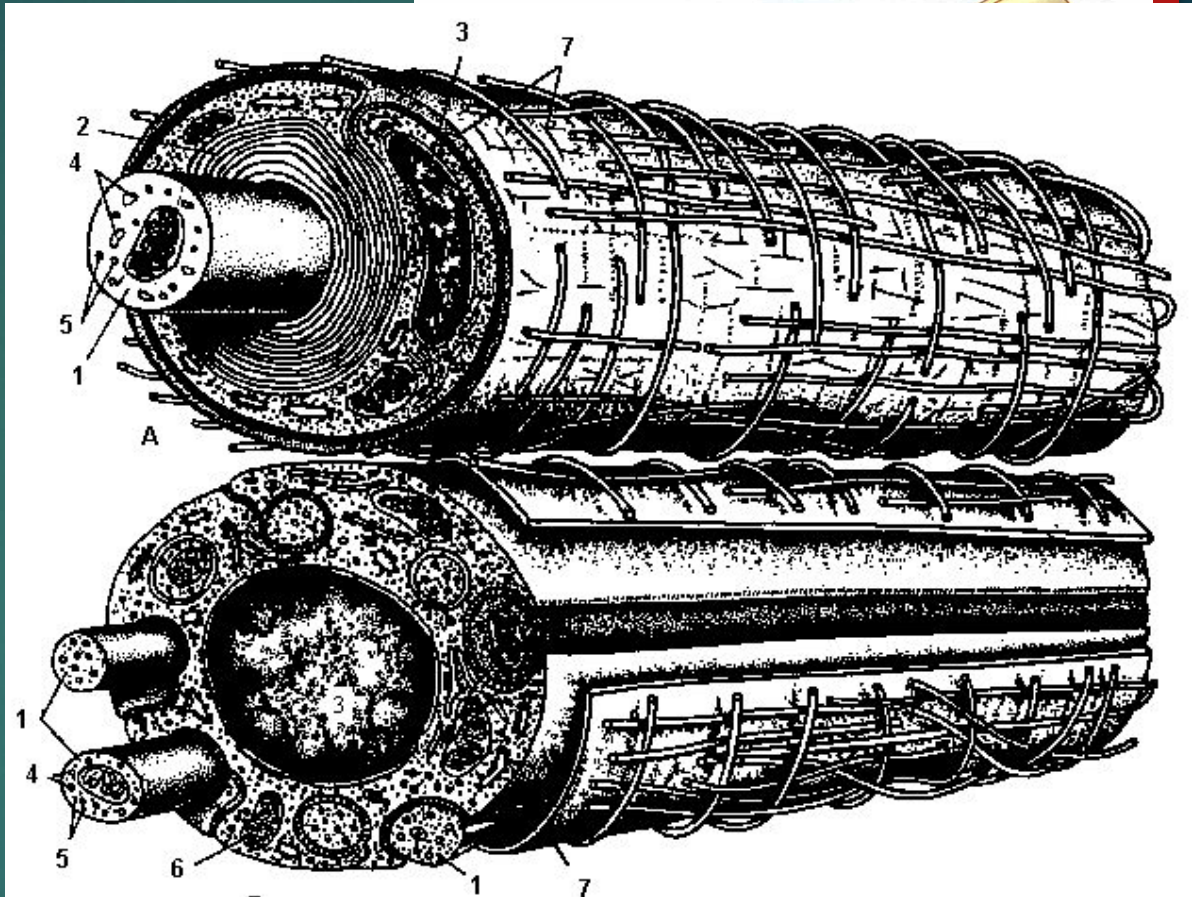
**Миелинсіз нерв талшықтары** – глиялық қабвқтары миелинді өндірмейтін леммоциттерден құрылған талшықтар. Миелинсіз нерв талшықтары перифериялық вегетативтік нерв жүйесінде орналасады. Олардың қабығы ішіне әр түрлі нейрондарға жататын 8-20 білік цилиндрлерін батырған нейролеммоциттердің тәжі немесе тартпасы.

**Миелинді нерв талшықтары** – глиялық қабығы миелин өндіретін леммоциттерден немесе Шван жасушаларынан құрылған нерв талшықтары. Миелинді нерв талшығы леммоциттердің цитоплазмасына батқан бір білік цилиндрінен және оны сыртынан тікелей қоршайтын қабат-қабат шиыршық миелинді қабықтан тұрады.



# Нервные волокна

Миелиновое  
(мякотное)



Безмиелиновое  
(безмякотное)

Скорость проведения нервного  
импульса  
безмиелиновые – 0,3-3 м/с (до 10

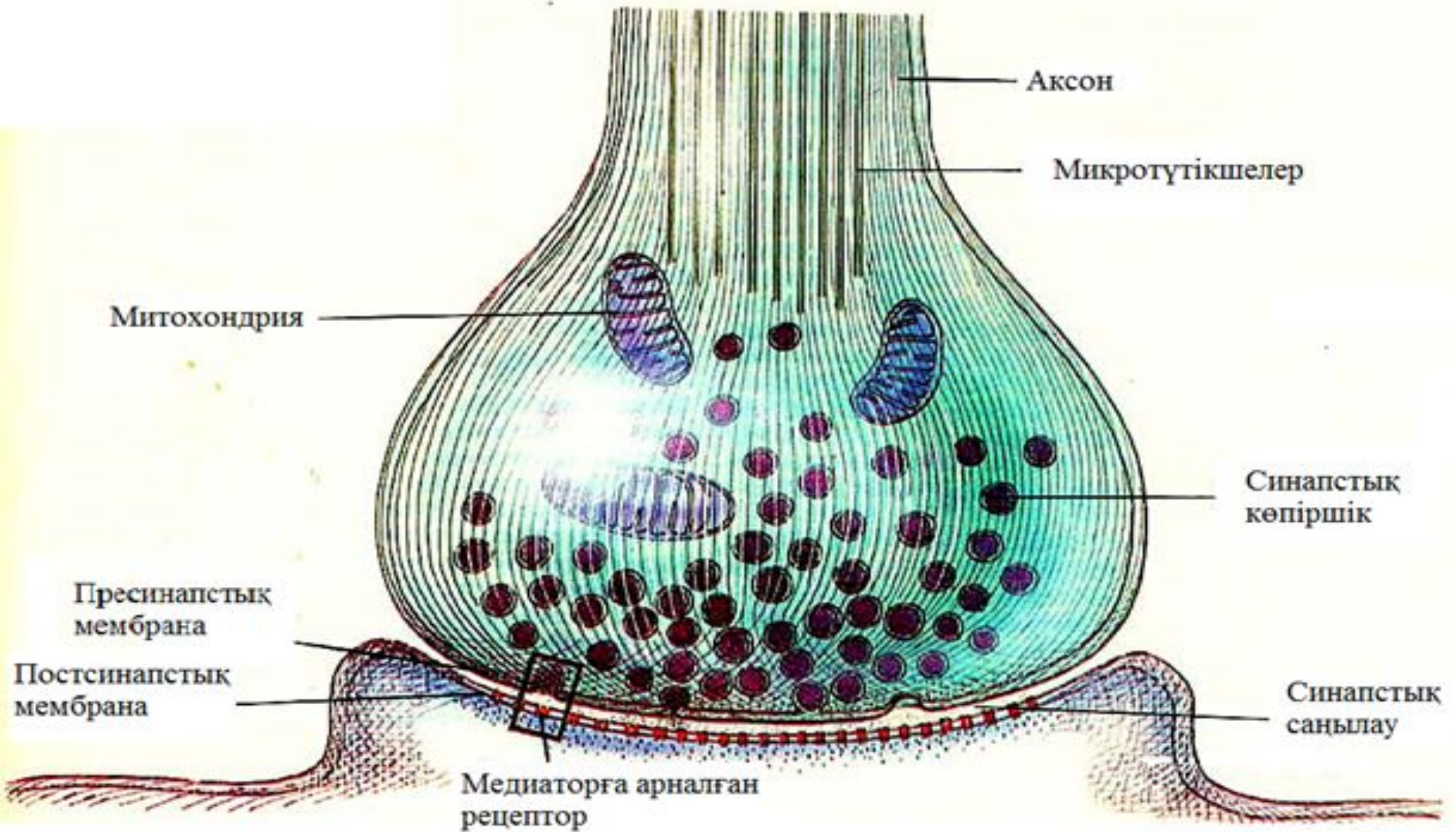
# Синапс


**Синапс** – жүйке

жасушаларының өзара бір  
бірімен және басқа да  
жасушалармен (бұлшықет,  
безді және т.б) байланысатын  
(жақындасатын) орны.



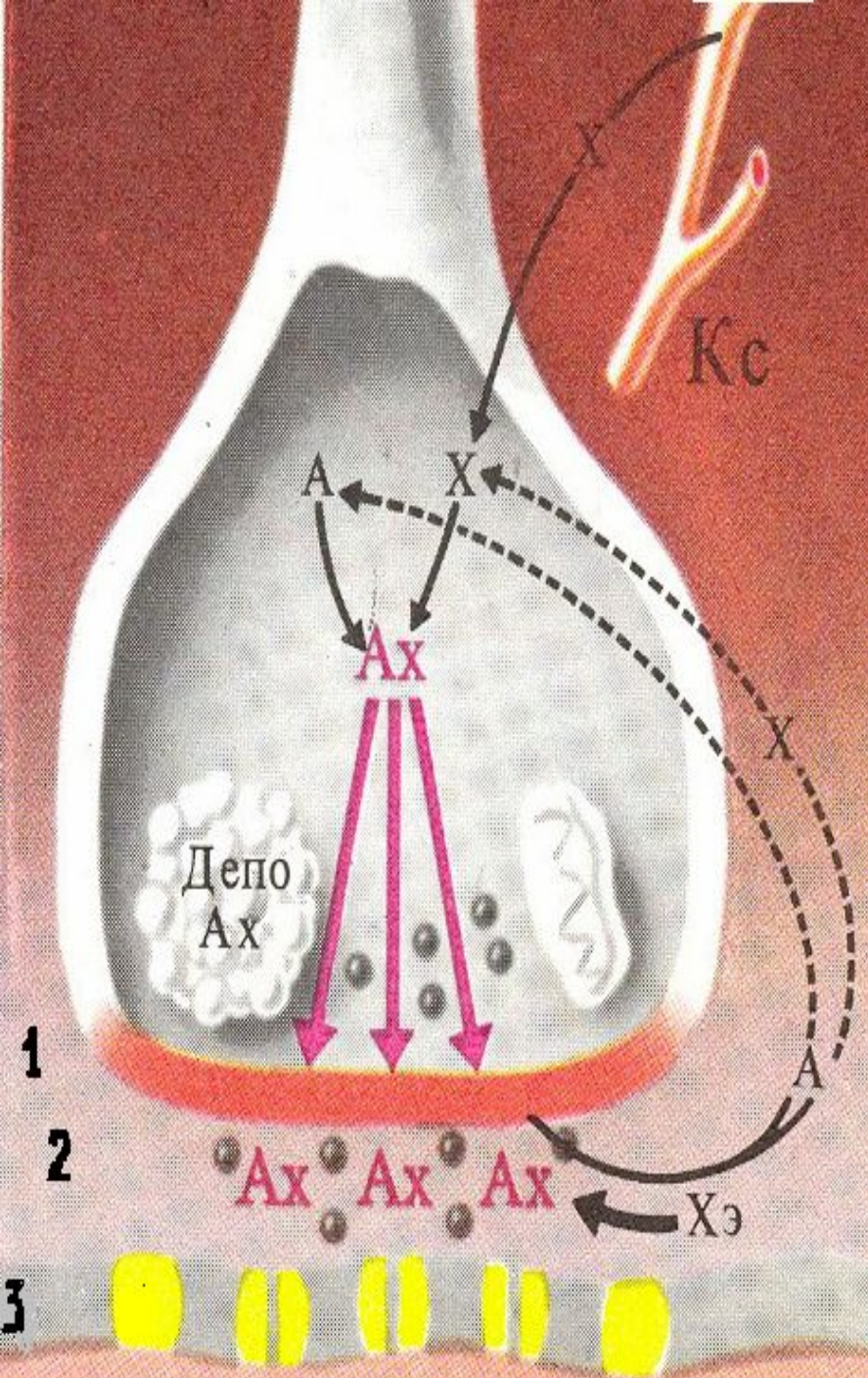
# Нейронаралық синапстың құрылымдық сызбанұсқасы





Импульс аксон аяқтамасына жеткен кезде арнайы зат – медиатор (ацетилхолин, норадреналин, дофамин, гистамин және т.б.) синапстық саңылау арқылы аксонға, дендритке, басқа нейрон денесіне немесе дененің өзге де жасушаларына беріледі.





Синапс – бұл қозуды (немесе серпіністі) жүйке талшықтарынан бұлшықетке немесе жүйке жасушасына өткізетін құрылымдық ұласу.

Синапс құрылымы:

1. Пресинапстық мембрана;
2. Синапстық саңылау;
3. Постсинапстық мембрана.

Рецепторлар: холинорецепторлар (М және Н холинорецепторлар, адренорецепторлар – альфа, бета)

# Медиаторлар

Ацетилхолин, норадреналин, гамма-аминомай қышқылы (ГАМК), глицин, гистамин, серотонин, дофамин.

Ацетилхолин қозуды жүйке клеткалардан ОЖЖ-ға өткізеді, симпатикалық жүйке жүйесінің преганглийлік талшықтарынан қозуды гангийлерге өткізеді. Парасимпатикалық жүйке жүйесімен қозуды эффекторға өткізеді, қозғалтқыш жүйкелерден эффекторлық нейрондарға өткізеді.

Норадреналин қозуды симпатикалық жүйке талшықтардың постганглийлерінен эффекторға өткізеді.

Медиаторлардың екі түрі болады:

Қоздырғыш медиаторлар-ацетилхолин, адреналин, серотонин, дофамин.

Тежегіш медиаторлар-ГАМК, глицин, аланин.

# СИНАПСТАРДЫҢ ЖІКТЕЛУІ

1. Орналасуына байланысты:

- аксо-аксонды
- аксо-дендритті
- дендро-дендритті
- аксо-сомалық
- ет жүйкелік

2. Әсер ету механизміне байланысты:

қоздырушы  
тежеуші.

3. Ақпаратты өткізу түріне байланысты:

- электрлік
- химиялық
- аралас