

Тақырыбы: «ОЖЖ-ің жалпы физиологиясы. Қозудың механизмі. ОЖЖ-гі қозудың таралу ерекшеліктері.».

ЖОСПАР:

1. ОЖЖ туралы жалпы түсінік.
2. Нейрон – ОЖЖ-нің құрылымдық – функционалдық бірлігі.
3. Түйіспелер, құрылым, қызметі.
4. ОЖЖ координациялық қызметінің принциптері.
5. ОЖЖ тұрғысынан реттелудің элементарлық көрінісі.
6. ОЖЖ-ін зерттеу әдістері.

Мақсаты:

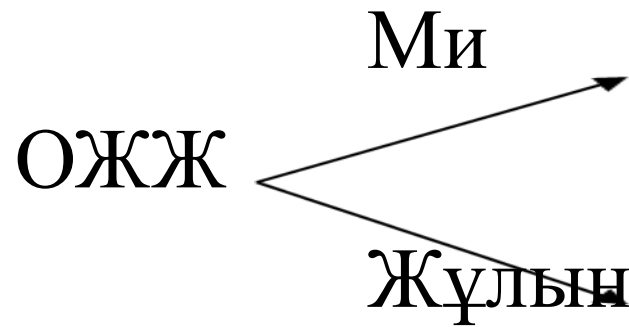
ОЖЖ-гі негізгі физиологиялық көріністі – қозуды, оның нейрон деңгейінде пайда болуын және ООЖ-дегі қозудың таралуын меңгеру.

ОЖЖ қамтамасыз етеді:

1. Организмнің қоршаған ортаға бейімделісін.
2. Интеграциялық және координациялық қызметін.
3. Мақсатты бағытты.
4. Келип түскен ақпараттың анализі және синтезі .
5. Эфферентты импульстар қозғалысын.
6. Организмдегі жүйелер тонусын.

ОЖЖ-нің негізін құрайтын - нейрондық теория.

Жүйке жүйесі ОЖЖ және перифериялық бөлімнен тұрады.



Перифериялық жүйке жүйесі – жүйке талшықтары, ганглийлер

ОЖЖ-нің құрылымдық— функциональдық элементтері

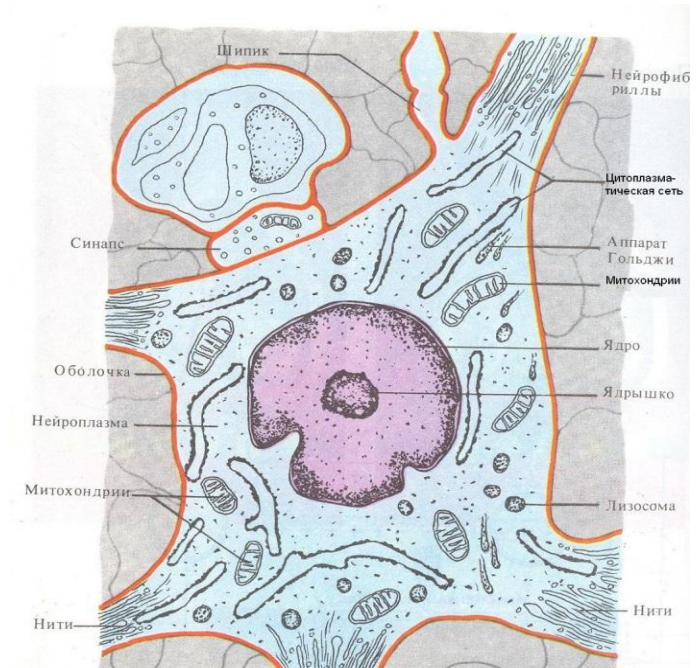
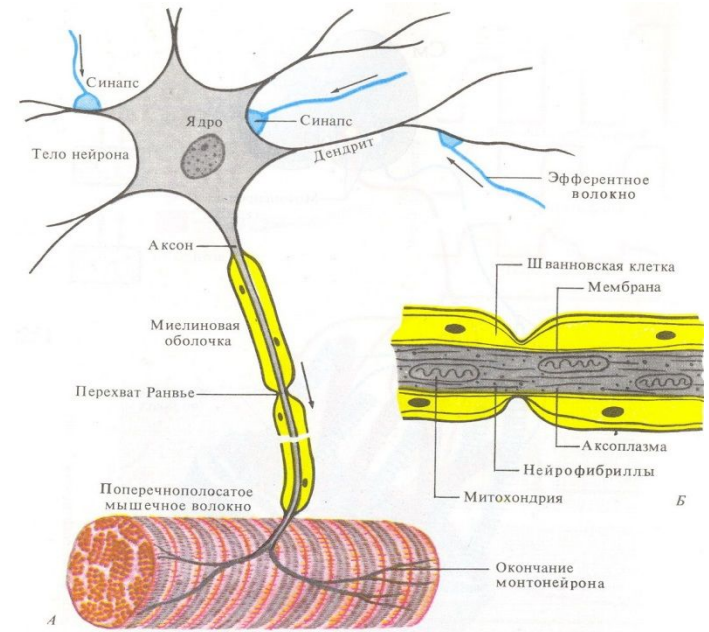
ОЖЖ – нейрондар жиынтығы.

Нейрон. Мөлшері 3 - 130 мк.
Барлық нейрондар құрылымы
бірдей:

1. Дене (сома)
2. Талшықтар



Аксон Дендриттер
Сұр зат – нейрон денесі,
ақ зат - талшықтар.

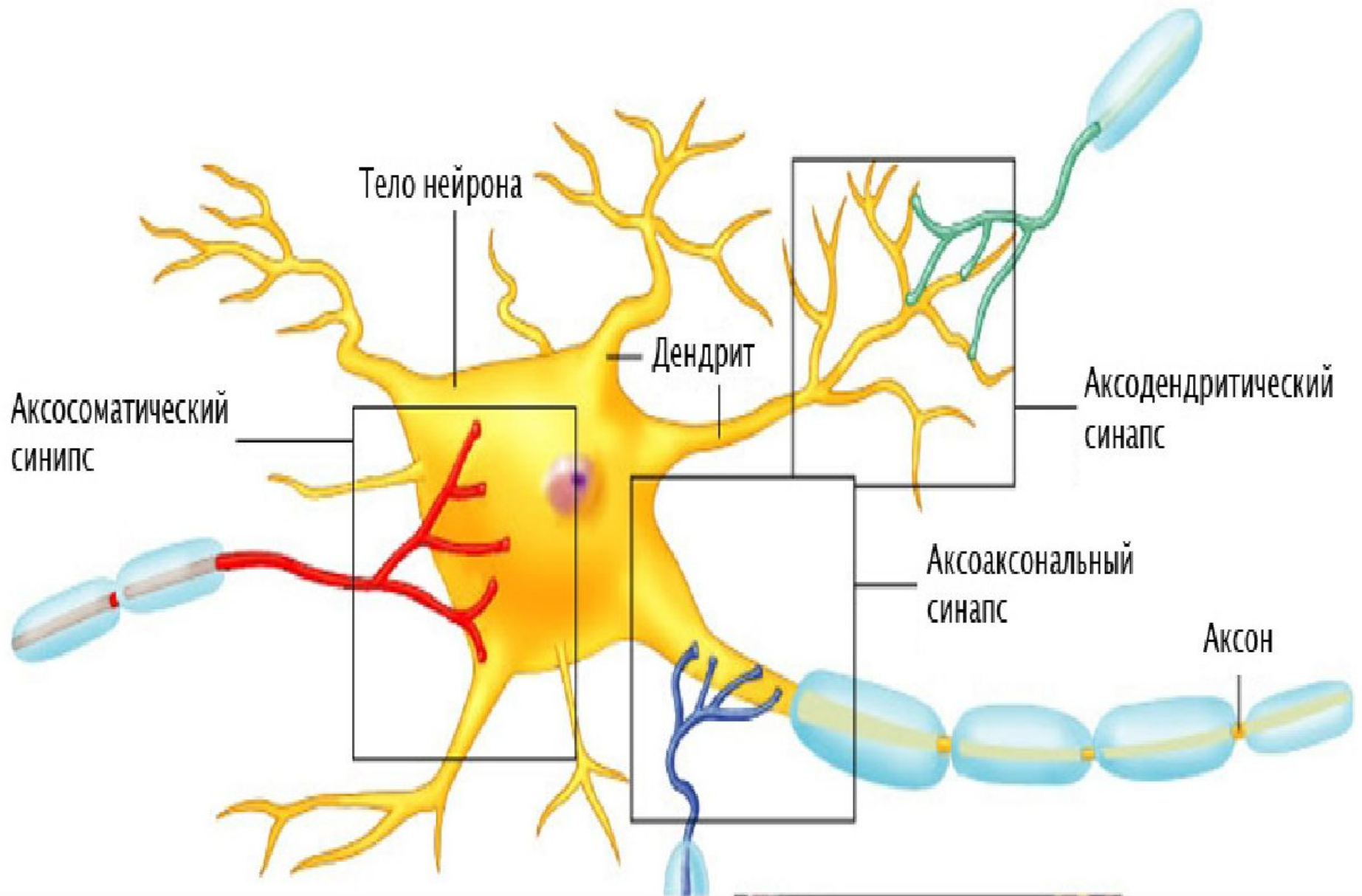


ОЖЖ екі қызмет атқарады:

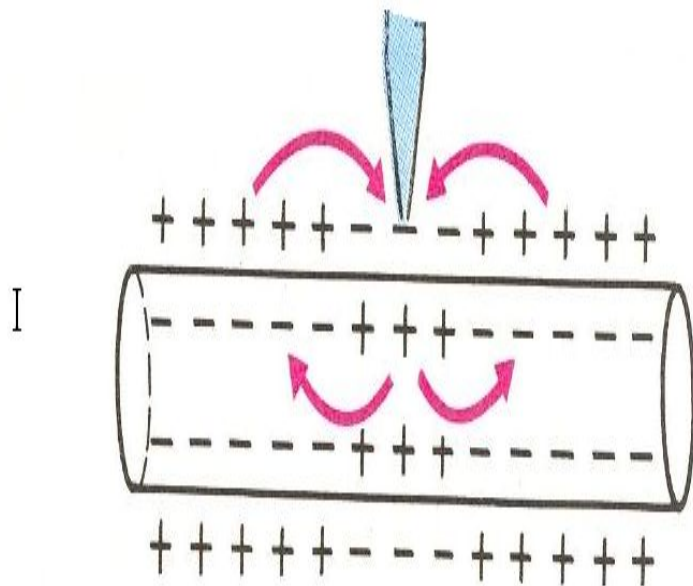
- 1. Рефлекстік;**
- 2. Өткізгіштік.**

Рефлекстік қызметтің негізін рефлекстер құрайды.

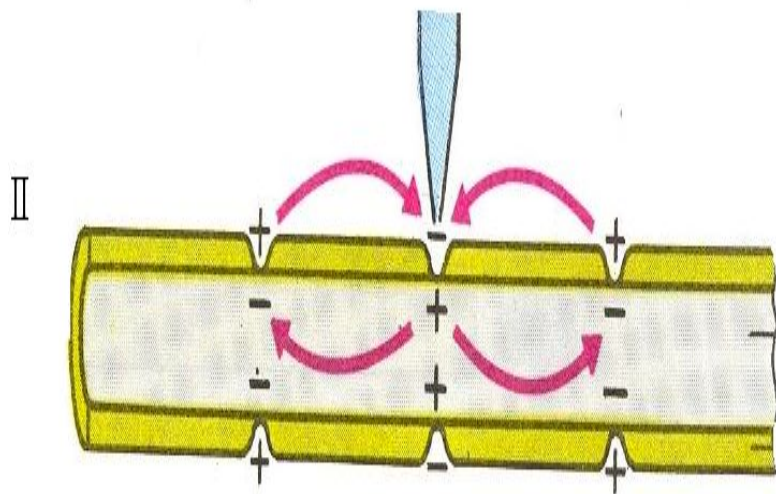
Рефлекс – организмнің сыртқы немесе ішкі тітіркендіргіштерге ОЖЖ-нің қатысуымен берген жауабы.



Жүйке талшығының құрылысы



I. Миелинсіз талшықтар бойымен қозу тегіс таралады.



II. Миелинді талшықтар бойымен қозу секірмелі, яғни сальтаторлы таралады.

Жүйке талшығының қозуды өткізу жылдамдығы

Талшықтар типі	Талшықтар диаметрі (мкм)	Өткізу жылдамдығы (м/с)
A		
A α	12-22	70-120
A β	8-12	40-70
A γ	4-8	15-40
A δ	1-4	5-15
B	1-3	3-14
C	0,5-1,0	0,5-2

Нейрондар жіктелісі:

1. талшықтар санына қарай:

- униполярлы – бір талшықты
- биполярлы – бір аксон және бір дендрит
- мультиполярлы – бірнеше дендрит және бір аксон

2. Қызметіне қарай:

- афферентты/рецепторлық - (сигналды рецептордан →ОЖЖне)
- қондырма – афферентты және эфферентты нейрондардың жиынтығы.
- эфферентты – ОЖЖ-нен импульсты → периферияға.

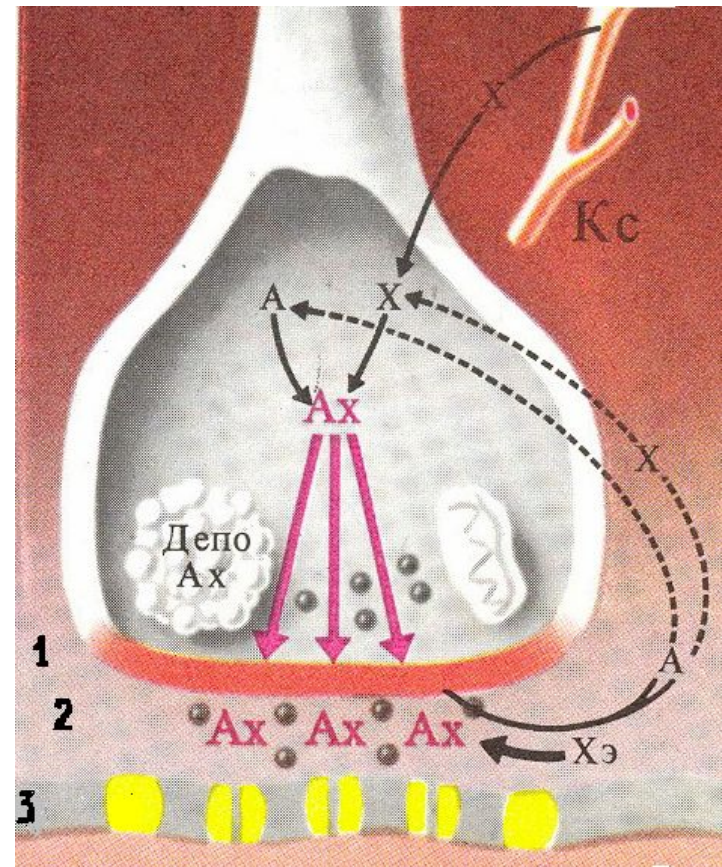
Олар 2 түрлі болады: ВЖЖ-нің мотонейроны және эфферентты нейрон

- қоздырушы
- тежеуші

Нейрондар арасындағы байланысты синапстар қамтамасыз етеді.

1. Пресинапстық мембрана
2. Синаптық саңылау
3. Постсинапстық мембрана

Рецепторлар: холинорецептордар (М и Н холинорецепторы), адренорецепторлар – α және β
Аксональный холмик (расширение



Синапстардың жіктелуі.

I. Сигналдарды өткізуіне байланысты:

- химиялық синапс;
- электрлік синапс;
- аралас синапс.

II. Әсер етуіне байланысты:

- қоздырушы;
- тежеуші.

III. Орналасуына байланысты:

- жүйке-ет (мионевралды);
- нейронейроналды:
 - 1) аксосомалы;
 - 2) аксоаксоналды;
 - 3) аксодендритті;
 - 4) дендросомалы және т.б.

Химиялық синапстарда қозудың өту механизмі:

Химиялық синапстарда қозудың өтуі медиатордың қатысуымен жүреді. Олар

2 түрлі болады:

– қоздырушы: ацетилхолин, адреналин, серотонин, дофамин

– тежеуші: гамма-аминомасляная кислота (ГАМК), глицин, гистамин, β - аланин

Қозырушы синапстарда қозудың өту механизмі (химический синапс): импульс → жүйке талшығының ұшы → пресинапстық мембрананың деполяризациясы (Ca^{++} ішке кіреді, выход медиаторлар сыртқа шығады) → медиаторлар → синапстық саңылау → постсинапстық мембрана (рецепторлар) → импульс жинақталып ПСҚП → ӘП

Тежеуші синапстардағы механизм:
импульс → пресинапстық мембрана
деполяризациясы → тежеуші
медиатордың бөлінуі →
постсинапстық мембрананың
гиперполяризациясы (K^+) → ПСТП.

ХИМИЯЛЫҚ СИНАПСАРДЫҢ ФИЗИОЛОГИЯЛЫҚ ҚАСИЕТТЕРІ:

- Медиатордың қатысуымен жүреді.
- Қозу бір бағытта өтеді.
- Тез қажу (медиатор санының азаюы)
- Лабильділігі төмен 100-125 имп/сек.
- Қозудың жинақталуы
- Синапстық кідіріс (0,2-0,5 м/с).
- Фармакологиялық және биологиялық заттарға сезімталдық.
- Температура өзгерісіне сезімталдық.
- Іздік деполяризацияның болуы.

Электрлік синапстардың (эффапс) физиологиялық қасиеттері:

- Қозудың электрлік өткізілуі
- Қозудың екі жақты өтуі
- Лабильділігі жоғары
- Синапстық кідіріс болмайды
- Тек қоздырушы синапстар.

Қызметтердің рефлекторлық реттелу принциптері

Организмнің тітіркеніске беретін рефлекторлық реакциясы – бұл заңдылық.

Рефлекторлық теорияның даму кезеңдері:

- 1. Декарт кезеңі (16 век)
- 2. Сеченов кезеңі
- 3. Павлов кезеңі
- 4. Қазіргі заманға сай нейрокибернетикалық кезең.

ОЖЖ-ін зерттеу әдістері:

- Экстирпация (алып тастау)
- Тітіркендіру (электрлік, химиялық)
- Радиоизоты
- Моделдеу (физикалық, математикалық)
- ЭЭГ (электрлік потенциалды тіркеу)
- Стереотаксистік әдіс
- Шартты рефлексстер
- Компьютерлік томография
- Паталогоанатомиялық әдіс

