

Қарағанды Мемлекеттік Медицина Университеті  
Молекулярлық биология және медициналық  
генетика кафедрасы

СӨЖ

Тақырып: Жасушаның қозғалыс органеллалары

Орындаған: Вахабова Н. К.

Тексерген: Калиева Г. Т.

Қарағанды 2010

# Мазмұны

## Кіріспе:

Жасушу тіршіліктің ең ұсақ және маңызды бөлігі

## Негізгі бөлім:

Органеллалар

Микротүтікшелер және центросема

Актин филаменттері

Аралық филаменттер

## Қорытынды

Қолданылған әдебиеттер

**Жасуша** - тіршіліктің ең ұсақ және маңызды құрылымдық-қызметтік бірлігі болып табылады, себебі кез-келген ағзалар денесі жасушалардан құрылған, тіршіліктің негізгі қасиеттері мен қызметтері жасушаларда жүзеге асады.

Жасушаны 1665 ж. Голландия оХымыстысы Р.Гук ашқан, ал . жасуша теориясын 1938 ж. - 1939 жж. Неміс ғылымдары Т.Шванн және М.Шлейден қалыптастырды.

## Жасуша теориясының негізгі қағидалары төмендегідей:

Барлық тірі ағзалар жасушалардан тұрады.  
Жасуша тіршілігінің ең ұсақ құрылымдық -  
қызметтік бірлігі;

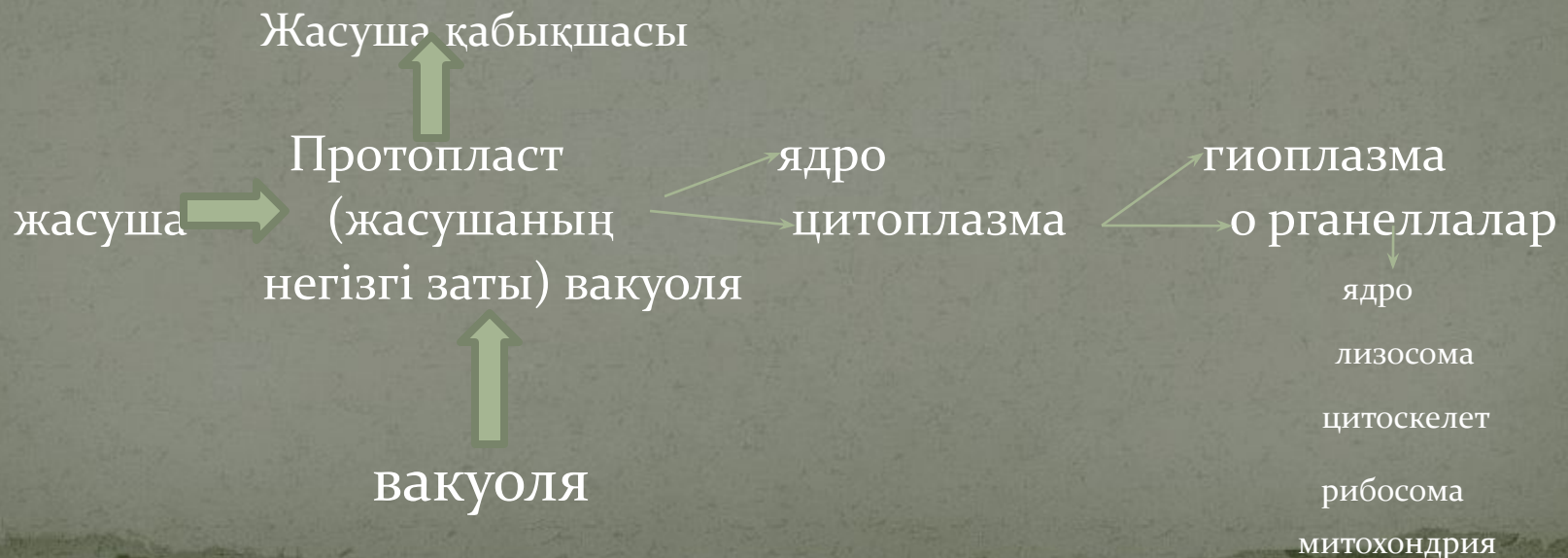
Барлық жасушалардың құрылысы, жалпы  
алғанда, ұқсас жоба бойынша құрылған;

Жасуша тек жасушалардан, олардың бөлінуі  
нәтижесінде, пайда болады (Р.Вирхов, 1858)  
«*Omni cellula a cellula*».

Қазіргі кезде жасушалардың 2 үлкен тобы белгілі: прокариоттық және эукариоттық жасушалар.

Прокариоттық жасушалар-бактерияларға және көк-жасыл балдырларға, ал эукариоттық жасушалар - өсімдіктерге, жануарларға және саңырауқұлақтарға тән.

Эукариоттық жасушалар құрылысы төмендегі сызбанұсқаға сәйкес болады:



**Органеллалар** дегеніміз жасушада үнемі, тұрақты түрде кездесетін, белгілі бір құрылысқа ие және нақтылы қызметтерді атқаратын құрылымдар. Олардың түрлері және негізгі атқаратын қызметтері теменде келтірілген

Органеллалар	Негізгі қызметтері
Ядро	Хромасомалар орналасатын жән РНҚ синтезделетін жер
Митохондрия	Трикарбон қышқыодарының тотықтыра фосфорлауы
Рибосома	Ақуыз синтезі.
Эндоплазмалық тор	Ақуыз синтезі. Липидтер синтезі. Көптеген ксенобиотиктердің тотықтануы
Гольджи кешені	Ақуыздардың жасушаішілік іріктелуі . Гликозилдену, сульфаттану реакциялары.
Пероксисома	Кейбір май қышқылдарының және май амин қышқылдарының ыдырауы.
Лизосома	Көптеген гидролазалар орналасқан жер.
Цитоплазмалық мембрана	Молекулаларды жасуша ішіне және жасушадан сыртқа өткізу.
Цитоскелет (цитоқаңқа)	Микротүтікшелер, микрофиламенттер- органеллалардың және басқа да құрылымдардың тірегі.

**Микротүтікшелер**—ұзын және түзу, бір ұшымен центромераға (микротүтікшелерді ұйымдастырушы орталыққа) байланысқан, Гольджи кешенінің жанында орналасқан құрылымдар болып табылады. Олардың диаметрі 25нм. Микротүтікшелер цитоскелеттің негізгі ақуыздарының ұзын филаменттерге полимерленуінің нәтижесінде түзіледі. Филаменттердің полимерленуі бір бағытта жүреді, яғни олар полярлы болады, олардың ұштары бір-бірінен ерекше. Микротүтікшелердің бір ұшы - оң ұшы үнемі өседі (полимерленеді), ал екінші ұшы теріс ұшы -тубулин бөлшектері тұрақтанғанға дейін ыдырайды.



Микротүтікшелердің тұрақтануы оның теріс ұшының, жасуша ортасында, ядроның жанында орналасқан, центромераға (микротүтікшелерді ұйымдастырушы орталық—МҮО), жалғануы арқылы жүзеге асады.

Еркін тубулин бірліктері микротүтікшенің оң ұшына үнемі жалғана береді. Микротүтікшелер динамикалық құрылымдар-бір мезгілде кейбір микротүтікшелер өссе, екінші біреулері ыдырап қысқарып отырады. Микротүтікшелер қатты құрылымдар, олар тек цитоплазманың «тірек сәулелері» болып қана қоймай, сол сияқты органеллалардың бағытты қозғалуының «рельстері» де болып табылады.

Органеллалардың ұйымдасқан, бағытты қозғаулары-сальтаторлық қозғалыстарға жатады, ал сальтаторлық қозғалыс молекулалық қозғалтқыштар арқылы жүзеге асады. Бұл АТФ-тің гидролизденуі нәтижесінде бөлінген энергия арқылы мүмкін болады. Молекулалық қозғалтқыштарға — миозин, кинозиндер, дианиндер деп аталатын ақуыздар жатады. Аталған молекулалық қозғалтқыштардың әрқайсысы әртүрлі «жүк» заттарын тасымалдайды.

# Актин филаменттері

Актин филаменттері (микрофиламенттер) жеке полимерлерге полимерленген микротүтік-шелерден ерекше, бір бірімен әртүрлі актин байланыстырушы ақуыздар (actin-binding proteins) арқылы талшықтарға не бумаға топтасқан. Актин филаменттері жасушада біркелкі, жайылып орналасқан, бірақ кейде олар цито-плазмалық мембрана астында шоғырланып, актин қабығында пайда етеді. Актин филаменттерінің диаметрі 5-9 нм аралығында болады. Микротүтік-шелер сияқты актин филаменттері де динамикалық құрылымдар болып саналады. Цитоплазмалық мембрана рецепторларына келіп жеткен жасушадан тыс сигналдар актин филаменттерінің локальды (жергілікті) қайта құрылуларына алып келеді.

# Аралық филаменттер

Аралық филаменттер деп аталу себебі олардың диаметрі актин филаменттері мен микротүтікшелер диаметрінің аралық көрсеткішіне, яғни 10 нм дей болатын құрылымдар. Аралық филаменттер цитоплазма бойымен бір жасушадан екіншісіне өтіп ұлпалардың беріктігін қамтамасыз етеді. Аралық филаменттер (1) мықты, талшықты, тартылысқа төзімді, полипептидтер болып және (2) цитоплазмада торланып орналасып, жасушаға мықтылық қасиет береді. Аралық филаменттер ядрода ядро ламинасының құрамына кіреді.

Аралық филаменттердің негізгі ақуыздары-кератин филаменттері (адамның эпителий жасушаларында кездеседі), виментин тәрізді филаменттер (фибробласттарда, эндотелиалды жасушаларда кездесетін десмин, перферин т.с.с), нейрофиламенттер (нейрондарда) және ламиндер (жасуша ядросында кездеседі).

Аралық филаменттер жасуша иілімділігін қалыптастырып, механикалық әсерлерге шыдамдылығын жоғарылатады.

**Центромера**-ядро қабықшасына жақын орналасқан бос (аморфты) денешік болып табылады. Ол бір-біріне перпендикуляр орналасқан жұп цилиндрлік құрылым-центриолядан құрылған. Интерфаза кезінде центросомада цитоплазмалық микротүтікшелер түзіледі, сондықтан-да оны микротүтікшелерді ұйымдастырушы орталық (МҮО) деп атайды. Жұп центриолядан тұратын центросома пресинтетикалық ( $G_1$ ) кезеңнің аяғында екі еселенеді, бірақ центриолялар бөлінбейді. Интерфаза кезінде цитоплазмалық микротүтікшелер үнемі жаңадан түзіліп және ыдырап отырады. Ал, жасушаның бөліну кезінде-профаза басында, ұзын цитоплазмалық микротүтікшелер ыдырайды. Центросома айналасыңца жаңадан, қысқа микротүтікшелер пайда бола бастайды. Олар өте тұрақсыз болады, олардың түзілуі және ыдырауы интерфаза кезіндегімен салыстырғанда әлде қайда жылдам жүреді.

**Центриоля** айналасында түзілетін қысқа микротүтікшелерді сәулелі (астральды) микротүтікшелер деп атайды. Осы кезде әрбір центриолядан басталатын бірнеше сәулелі (астральды) микротүтікшелер бір-бірімен жанасып айқасады, бұл олардың тұрақтануына алып келеді. Микротүтікшелердің түзілуі (жинақталуы) жалғаса бергендіктен микротүтікшелер ұзындығы біршама ұзарады, ал бұл центриолялардың жасушаның қарама-қарсы полюстеріне қарай ығыстырылуына алып келеді.

Жасушаның қарама-қарсы полюстерін байланыстыратын микротүтікшелерін полярлық микротүтікшелер (бөліну жіпшелері) деп атайды. Полярлық микротүтікшелер (бөліну жіпшелері) митоздың анафаза сатысында бір-бірінен ажырасқан хромосомалардың бөлінуші жасушаның полюстеріне қарай тартылуын (жылжуын) қамтамасыз ететін «рельстер» болып табылады.