

**МОЛЕКУЛАЛЫҚ БИОЛОГИЯ ЖӘНЕ МЕДИЦИНАЛЫҚ
ГЕНЕТИКА КАФЕДРАСЫ**

СӨЖ

**ТАҚЫРЫБЫ: ЖАСУШАНЫҢ ҚОЗҒАЛЫС
ОРГАНЕЛЛАЛАРЫ**

**ОРЫНДАҒАН: КОЖАХМЕТОВА ПЕРИЗАТ 112-
ЖМ**

**ТЕКСЕРГЕН: КУЛЬМАГАНБЕТОВА НАЗИК
МАРАТОВНА**

Жоспары:

I. Кіріспе.

- ▣ Жасуша – тіршіліктің ең кіші құрылымдық бірлігі*

II. Негізгі бөлім.

- ▣ Жасуша теориясы*
- ▣ Прокариот және эукариот жасушалары*
- ▣ Жасушаның органоидтары*
- ▣ Жасушаның қозғалыс органоидтары (кірпікшелілер, талшықтылар, миофибриллалар)*

III. Қорытынды.

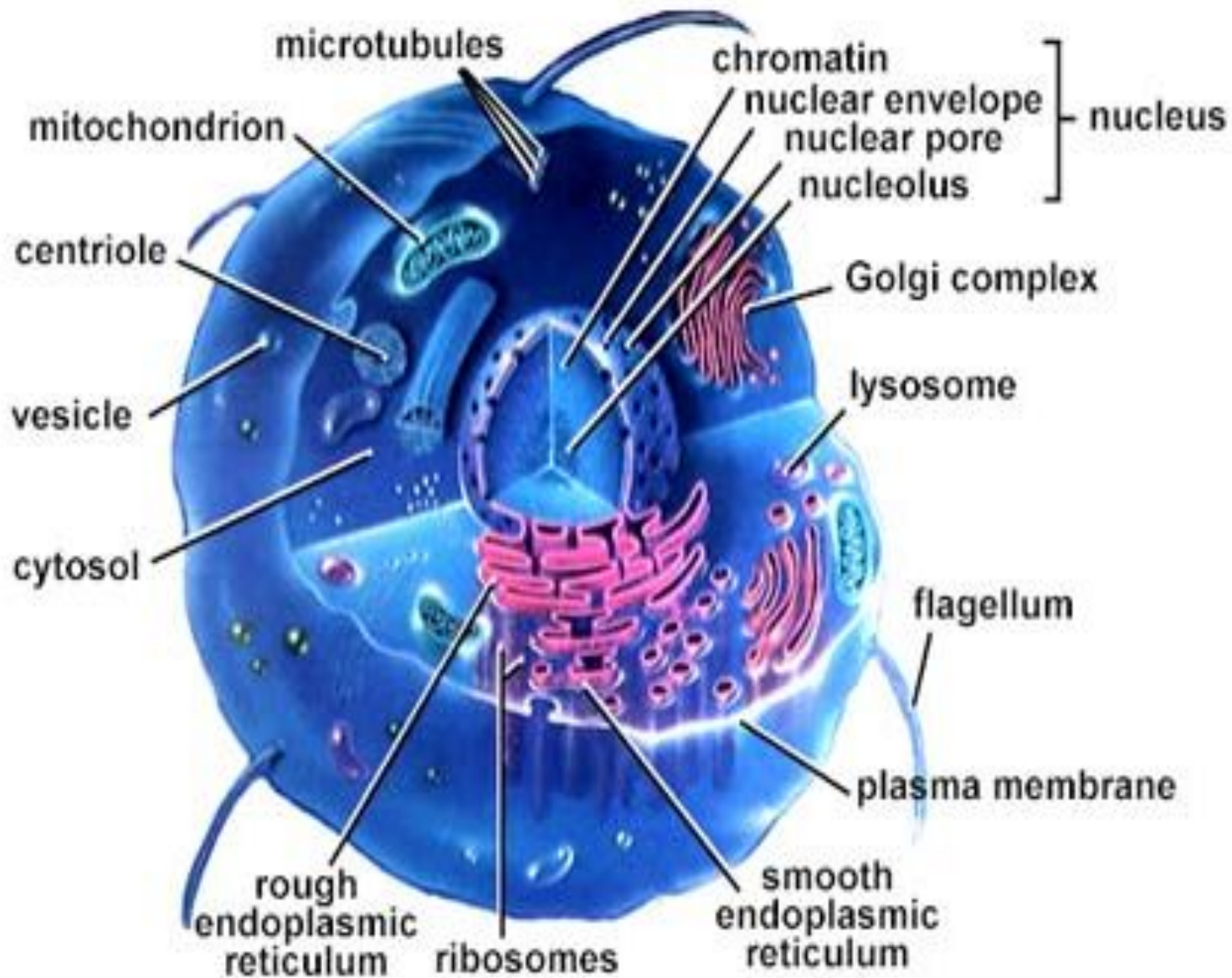
Жасуша – тіршіліктің ең кіші құрылымдық бірлігі.

Жасуша (cellula, cytus) – барлық тірі организмдердің құрылысы мен тіршілігінің негізі, жеке тіршілік ете алатын қарапайым тірі жүйе.

Организмдерге тән өсу мен көбею, зат алмасу, тыныс алу, тітіркену т.б. тіршілік әрекетінің жүзеге асуы және ұрпақтан ұрпаққа берілуі клеткамен байланысты. Клетка өз алдына жеке организм ретінде (бактерияда, қарапайымдарда, кейбір балдырлар мен саңырауқұлақтарда) немесе көп клеткалы жануарлар, өсімдіктер мен саңырауқұлақтардың тіндері мен ұлпаларының құрамында кездеседі. Тек вирустардың тіршілігі клеткасыз формада өтеді. Клетка терминін ғылымға 1665 ж. Ағылшын жаратылыстанушысы Р. Гук (1635-1703) енгізген.

Тіршілікті Клетка тұрғысынан зерттеу – қазіргі заманғы биологиялық зерттеулердің негізі. Клетканың диаметрі 0,1 – 0,25 мкм-ден (кейбір бактерияларда) 155 мкм-ге (түйеқұстың жұмыртқасы) дейін жетеді.

Көпшілік эукариотты организмдер Клеткасының диаметрі 10 – 100 мкм шамасында. Жаңа туған жас сәбилерде – 2×10^{12} Клетка, ал ересек адамның организмінде – 10^{14} Клетка болса, организмнің кейбір тіндерінде Клетка саны өмір бойына тұрақты болады.



2.1. Жасуша теориясы.

Жасуша теориясы - тіршіліктің негізін құрайтын жасушалардың құрылымы, көбеюі және көпжасушалы

ағзаларды қалыптастырудағы қызметі туралы жинақталған ұғым. Гуктің микроскопы қаралатын затты жүз

еседен астам ғана үлкейтіп көрсететін болған. Роберт Гук өсімдіктерді микроскоп арқылы қарап отырып, олардың ұлпаларынан ара ұясы тәрізденген құрылысты тапқан. Ол осы ұяларды грек сөзімен “целлюлла” - “жасуша” деп атады. Бұл жерде Роберт Гук тіршілігін жойған жасушалардың ұяшығын ғана көрген

еді. 17 ғасырдың 70-жылдарынан бастап голландық Антони Ван Левенгук объектіні үш есе үлкейтетін микроскоп жасап, оның көмегімен судағы біржасушалы ағза-кірпікшелі кебісшені тұңғыш рет көрді.

Тірі

жасушаны алғаш рет 1839 жылы чех ғалымы Ян Пуркинье көрген еді. Ол жасушаның ішіндегі сұйықты

протоплазма немесе алғашқы плазма деп атады. Протоплазма дегеніміз-жасуша ішіндегі сұйықтық пен ядро.

Роберт Броун жасуша протоплазмасының тұрақты бөлігі-ядроны ашты. 1858 жылы Рудольф Вирхов әрбір

жасуша өзіндей жасушаның бөлінуі арқылы пайда болатынын анықтады. Карл Бэр сүтқоректілердің жұмыртқа

жасушасын ашып, көп жасушалардың дамуы бір жасушадан басталатынын және аталық сперматозоид пен

аналық жұмыртқа қосылғанда, зигота түзетінін анықтады. Жасуша теориясының негізгі қағидалары:

1. Барлық тірі ағзалар жасушалардан тұрады. Жасуша – тіршіліктің ең кіші құрылымдық және қызметтік бірлігі;
2. Барлық жасушалардың құрылысы ұқсас жоба бойынша құрылған;
3. Жасуша тек жасушадан, олардың бөлінуі нәтижесінде, пайда болады. (Р. Вирхов, 1858ж).

Барлық организмдер және оның құрамындағы клеткалар эволюциялық жолмен арғы аталық клеткадан тараған.

2.2. Прокариот және эукариот жасушалардың құрылысы

Тірі организмдер өзінің құрамына кіретін клеткалардың типіне байланысты эукариоттар және прокариоттар болып бөлінеді. Эукариоттық клеткаларда геномның ДНҚ-сы ядролық қабықшамен қоршалған, яғни эукариоттық клеткалардың ядросы бар, ал прокариоттарда айқын көрінетін ядро жоқ (грекшеден аударғанда *эу* - "мен" жұрнағына сәйкес (ядромен), *про* - "сыз" жұрнағын (ядро-сыз), ал *кариос* - ядро).

Прокариоттардың көп клеткалы колонияларында барлық клеткалар біркелкі, ал эукариоттық организмдерде клеткалар пішіні және қызметіне байланысты өзгешеленеді, яғни дараланған. Тірі клетканың қарапайым түрі - прокариоттық клетка. Прокариоттарға бактериялар және кок-жасыл балдырлар сияқты бір клеткалы организмдер жатады. Прокариоттық клетканы анықтайтын бір ерекшелік олардың хромосомасымен цитоплазмасының арасында тікелей қатынастың (контакт) болуы. Эукариоттық клеткада, керісінше, хромосомалар мембраналық құрылым - ядрода болады. Эукариоттық клеткалардан прокариоттық клеткалардың тағы бір айырмашылығы - оларда митохондриялар мен хлоропластар (компаратменттер) болмайды, рибосомалардың көлемі өте кішкентай

(олардың седиментация коэффициенті 70S) және клетка қабырғасы болғандықтан ірі молекулаларды сіңіріп, шығара алмайды.

Қазіргі кездегі өмір сүретін организмдер бір ғана, бірнеше миллиард жыл бұрын өмір сүрген алғашқы жабайы клеткадан шыққан деген болжам бар. Өздерінің бәсекелестерін жеңе келе, сол клетка клетканың бөліну процесіне және эволюциясына бастау болған, сөйтіп жердің жасыл жамылғысы пайда болған, оның атмосферасының құрамы өзгеріп, оны парасатты тіршіліктің отанына айналдырған. Барлық организмдердің "тектік ұқсастығын" осылайша ғана түсіндіруге болатын сияқты. Эволюцияның барысында маңызды кезең бар. Шамамен 1,5 млрд. жыл кейін ішкі құрылымы салыстырмалы түрде қарапайым кішкене клеткалардан (*прокариот* деп аталатын, оларға әртүрлі бактериялар жатады) көлемі үлкен және әлдеқайда күрделірек жоғарғы жануарлар мен өсімдіктер клеткалары сияқты *эукариоттық* клеткаларға ауысқан.

Эукариоттық клетка, прокариоттық клеткадан шығу ықтималдығын ескерсек, олармен салыстырғанда әлдеқайда күрделі ұйымдасқан.

Эукариоттық клеткалардан көптеген әртүрлі организмдер: жоғарғы өсімдіктер, көп клеткалы жануарлар, саңырауқұлақтар және бір клеткалы амеба құралған. Клетка плазмалық мембранаға кигізілген, ал өсімдіктер клеткасында осы мембрананың сыртында целлюлозадан және басқа материалдан жасалған сыртқы қабырға болады. Эукариоттық клеткалардың прокариоттармен салыстырғандағы айырмашылығы - оларда ядро болады. Клеткадағы ДНҚ-ның көп мөлшері қос қабат мембранамен қоршалған ядроның ішінде.

2.3. Жасушаның қозғалыс органеллалары

Құрамында ДНҚ бар компартмент көптеген зат алмасу реакциялары өтетін клетканың бөлігі - *цитоплазмадан* бөлінген. Цитоплазманың ішінде әртүрлі озіне тән көптеген органеллалар болады.

Органеллалар – белгілі бір құрылысы және атқаратын қызметі бар цитоплазманың тұрақты жоғары дифференциялданған құрылымдары. Олар құрылысына қарай мембраналы және мембраналы емес, атқаратын қызметіне қарай *арнайы* және *жалпы* қызмет атқаратын организмдер болып бөлінеді.

Арнайы қызмет атқаратын органоидтар: клетканың белгілі бір типтеріне бұлшықет клеткасының жиырылуын қамтамасыз ететін миофибрилдерге тыныс алу жолдарындағы эпителий кірпікшелеріне ащы ішек бүрлеріне тән қызмет атқаратын клеткалары жатады.

Жалпы қызмет атқаратын органоидтар: эндоплазмалық тор, пластидтер, митохондрия, лизосома, рибосомалар, гольджи аппараты, клетка орталығы, микротүтікшелер.

Мембраналы органоидтар: митохондрия, эндоплазмалық тор, гольджи аппараты, лизосома.

Мембраналы емес органоидтар: рибосомалар, микротүтікшелер, клетка орталығы, филаменттер.

Митохондрия – клетканың тыныс алу процесін қамтамасыз ететін органоид.

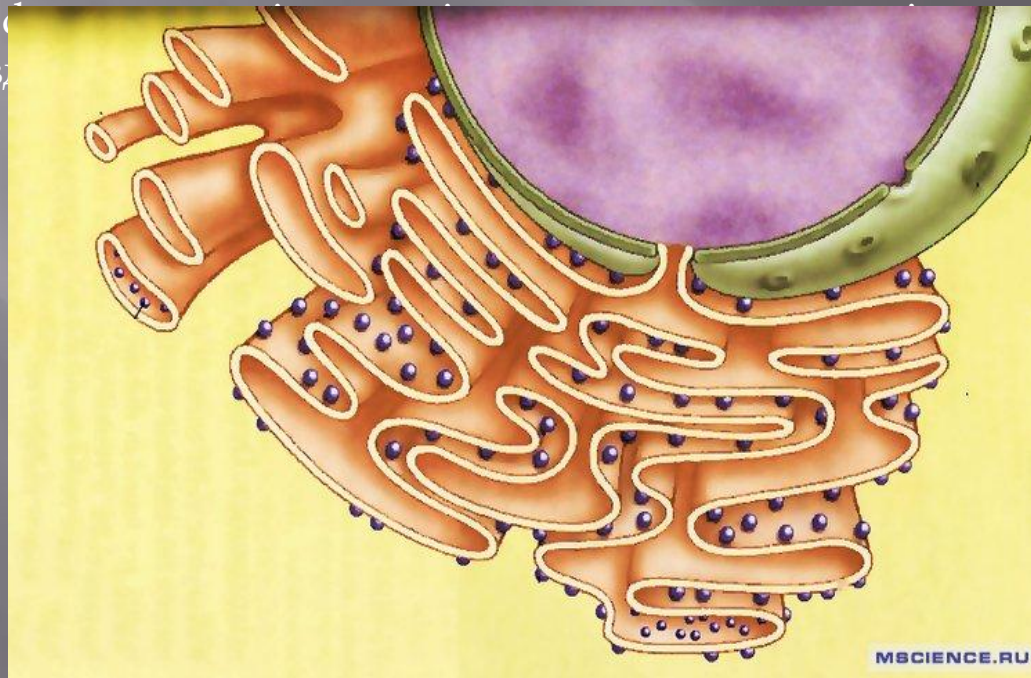
Митохондрияның сыртқы екі қабат биологиялық мембранамен қапталған. Ішкі жарғақтың қуысында митохондрия негізі – матрикс орналасып, онда клетка ядросына қатысы жоқ митохондриялық белоктар түзілуінің автономды жүйесі қалыптасады. Митохондрияның ұзындығы 10 мкм-дей, диаметі 0,2-1 мкм, саны 1-ден 100 мыңға дейін болады. Митохондрияда тотығу тотықсыздану реакциясы жүреді, яғни ол кезде күрделі органикалық қосылыстар молекулалары ыдырап, жаңа заттарға айналады да, ондағы энергия бөлініп шығады. Клеткадағы негізгі энергия тасушы зат – аденозин үш фосфор қышқылы. Бактерия, көк жасыл балдырлар, т.б. тыныс алу процесін клетка мембранасы атқаратын организмдерде митохондрия болмайды. Митохондриялар өз бетімен өмір сүретін прокариоттық организмдерге көп ұқсас. Олар, мысалы, сыртқы пішіні, көлемі жағынан бактерияларға ұқсас; олардың құрамында ДНҚ бар және бөліну арқылы көбейеді. Эукариоттық клетканы бұзып, компоненттерін жеке бөліп алып, митохондриялардың клетканың демалысына жауапты екенін және бұл процесс клетканың басқа бөлшектерінде жүрмейтінін көрсетуге болады. Митохондриясыз жануарлар мен саңырауқұлақтардың клеткалары анаэробты, оның энергетикалық сұранысы әлжуаз және көне гликолиз процесіне тәуелді болар еді. Митохондриялар эукариоттық клеткалардың әмбебап компоненті (лат. "сотропепк" - құраушы) болса, хлоропластар фотосинтезге бейім эукариоттық клеткаларда ғана өсімдік клеткаларында болады, ал жануарлар мен саңырауқұлақтарда жоқ.



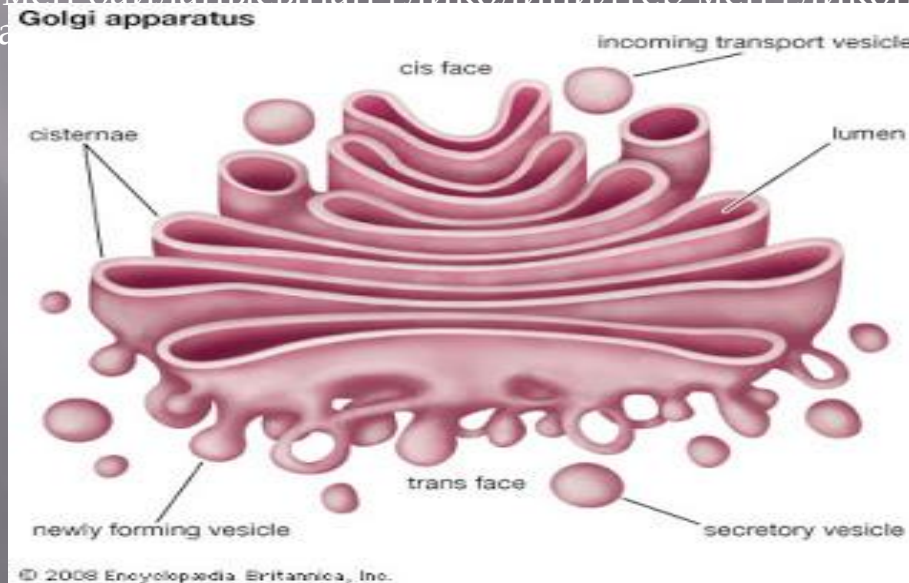
Эндоплазмалық тор – цитоплазмадағы көпіршіктердің ,жалпақ қапшықтардың және түтікше құрылымдардың торлы жүйесі. Эндоплазмалық торды 1945 жылы Портер ашты. Эндоплазмалық тордың 2 түрі бар. а) тегіс б) түйіршікті.

Түйіршікті эндоплазмалық тордың мембранасы қапшықты цистерналы түтікшелі болады. Онда белок синтезделетін рибосомалар орналасқан. Бауыр, нерв клеткасында түйіршікті эндоплазмалық тор жеке-жеке орналасқан. Ұйқы безінде эндоплазмалық тор ядроның маңайында шоғырланып орналасады. Атқаратын қызметі: синтезделген белоктар клетканың басқа бөліктеріне тасымалданады.

Тегіс эндоплазмалық тор - мембранасы кіші вакуольдер мен түтікшелер түзеді. Онда рибосома болмайды. Тегіс эндоплазмалық тор түйіршікті эндоплазмалық тордан дамиды. Қызметі липидтердің синтезіне қатысады, арнайы заттардан залалсыз,



- Гольджи аппараты. 1898 жылы Гольджи ауыр металдардың көмегімен нерв клеткаларынан тапқан. Гольджи кешені – бір – бірімен қабаттаса тығыз орналасқан жалпақ жарғақты 5-10 “цистернадан” және олардың шетіндегі ұсақ көпіршіктерден құралған органоид. Мұнда өндірілген өнімдер жинақталып, пісіп жетіліп, сыртқа шығарылады, клетка лизосомаларының түзілуіне қатысады.
- Цитоплазманың Гольджи кешенінің орналасқан аймағын диктиосома деп атайды. Гольджи аппараты көпіршіктері бар түтікшелерден тұрады. Оның әр қабатынан жан жаққа ұштарында көпіршіктері бар түтікшелер тарайды. Әр клеткадағы мұндай диктиосомалардың саны бірнеше жүзден бірнеше мыңға дейін ауытқиды. Қуыстардың кеңейген жерлерінен вакуольдер түзіледі. Омыртқалы жануарлардың күрделі құрылысты клеткаларында диктиосомалар көпшілік жағдайда ядро маңында орналасқан. Клеткада синтезделген заттар бірден сыртқа шығарылмай, алдымен Гольджи комплексінің қуыстарына еніп, онда бірқатар химиялық өзгерістерге ұшырайды. Тығыздалып, жинақталған мұндай заттар соңынан майда көпіршіктер түрінде мембранамен қоршалып, сыртқа шығарылады немесе клетканың өз ішінде жұмсалады. Бұл көпіршіктерден лизосомалар құрылады. Қызметі: цитоплазмада синтезделген заттар сақталады, ал цистерналарында полисахаридтердің синтезі көпіршікті түйіршіктелген липопротеидер түзіле отырып клеткадан сыртқа тасымалдайды. Олардың белоктармен байланысынан гликолипидтер мен гликопротеидтер клетка мембранаға біріктірілген рөл атқарады.



Лизосомалар - шар тәріздес көлемі 0,2-0,4 мкм 1 мембранамен қапталған органелла құрамында гидролиттік ферменттер - гидролаза, протеиназа, нуклеаза, гликозидаза, фосфатаза, липазалар болады. Олар биополимерлерді ыдыратады. Лизосоманы 1949 жылы Де Дюв ашқан. Лизосоманың 3 түрі бар.

1. Біріншілік лизосомалар
2. Екіншілік лизосомалар
3. Қалдық денешілік немесе телолизосомалар

Біріншілік лизосомалар диаметрі 0.2 - 0.5 мкм құрамында гидролаза, фосфатаза ферменттері эндоплазмалық тордың мембранасында синтезделіп, гольджи аппаратына түсіп, лизосоманың құрамына кіреді. Атқаратын қызметі: Клетка ішілік асқорыту процесіне қатысады. Фагоцитоз не пиноцитоз көпіршіктерімен қосылған лизосомалар асқорыту вакуольдерін түзіп, клеткаға енген бөтен заттарды жояды. Лизосомалардың көмегімен клетка ішіндегі ескірген немесе бұзылған құрылымдық компоненттер, тіпті кейде тұтас клеткалар мен мүшелер ыдырап жойылады.(мысалы, итбалықтың құйрығы)

Рибосома клеткадағы белоктың түзілуін қамтамасыз етеді ,белоктың диаметрі 20-25 нм.Рибосома цитоплазмада бос күйінде де

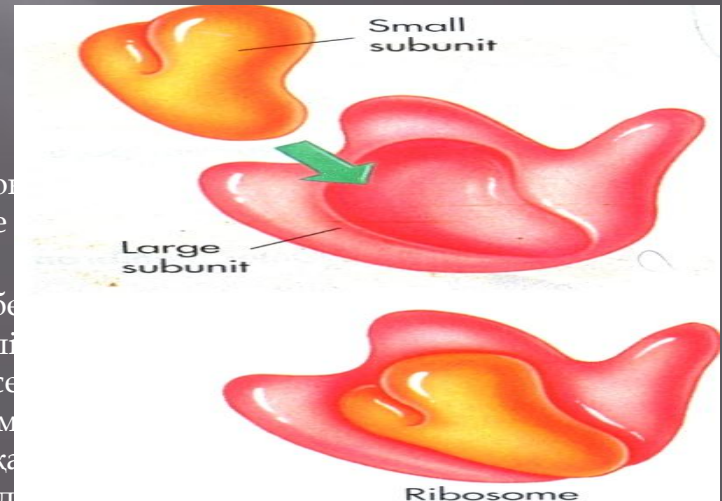


FIGURE 5-15
A ribosome. To make proteins, the cell uses the ribosome to read the RNA copy of DNA and uses the information it finds there to direct the synthesis of a protein.

рамында бе
не кіші бөл
ара, көбінесе
күйінде нем
ос орналасқа
бекіген пол
тері, емшек

Микротүтікшелер (microtubuli, грек, micros – ұсақ, tubuli – түтікше) – жасушаның цитокаңқасын түзуге қатысатын құрылымдар. Микротүтікшелер жасушалардағы центросома центриольдерін, базальды денешікті, кірпікшелер мен талшықтарды жасауға қатысады. Олар клетканың митоздық бөлінуі кезінде центриольдер аралықтарындағы бөліну ұршығын түзеді. Микротүтікшелер тубулин протеинінен құралған және жасуша қанқасын (цитокаңқаны) түзіп, оған тіректік қызмет атқарумен қатар, оның сыртқы пішінін де анықтайды. Микротүтікшелер - диаметрлері 24-28 нм цилиндр тәріздес түтікшелер. Олар тубулин белогының полимеризация нәтижесінде түзіледі бұл түтікшелерден ахроматин жіпшелері, ал қозғалуға икем клеткаларда кірпікшелер мен талшықтар қалыптасады. Клеткада тірек қызметін атқаратын су иондарды тасмалдауға қатысады. Цитоплазмада кездесетін микрофиламенттер ұзын, жіңішке түзілістер. Олар да тірек қызметін атқарып, органоидтардың клетка ішілік орын алмастырып қозғалысын реттейді. Кірпікшелер (cilia; лат. cilium – кірпікше) – ұзындығы 5-10 мкм-дей, ені 0,2 мкм-дей жасушаның қимыл-қозғалысын іс жүзеге асыратын арнайы органелласы. Кірпікшелердің орталығында жасуша плазмолеммасымен байланысқан біліктік жіпше - филамент- болады. Ол екі бөліктен: жасушадан тыс жатқан және жасуша ішіндегі бөліктерден тұрады. Кірпікшелер біліктік филаментін – орталығында орналасқан екі микротүтікшелер, шеткі жағындағы тоғыз қосарлы микротүтікшелер (дипломикротубулдар) және негіздік (базальды) денешік құрайды. Негіздік денешік негіздік түбірден және оған бекіген негіздік аяқшалардан (жолақты құрылым) тұрады. Негіздік түбірде қосарлы микротүтікшелердің орнында үштік микротүтікшелер (трипломикротубулдар) болады, ал орталықтағы екі микротүтікшелер болмайды.

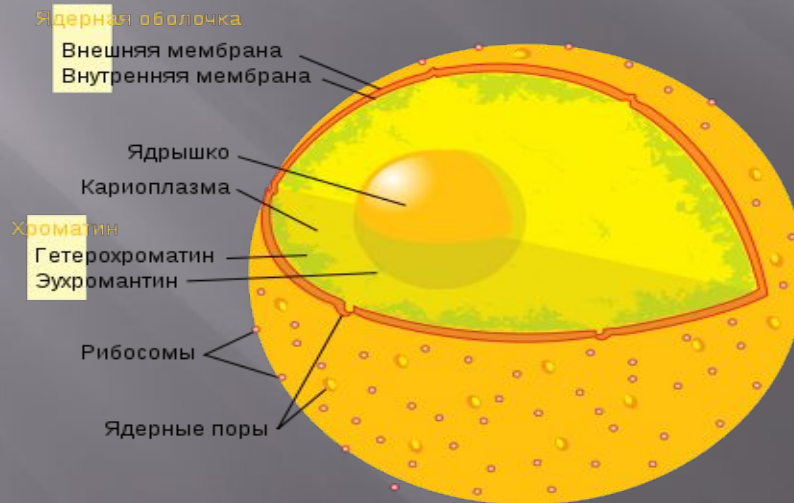
Клетка орталығы - 1895 жылы Бовери ашқан. Барлық жануарлар клеткасы мен кейбір өсімдік клеткаларында кездесетін органоид. Ол өзара перпендикуляр бағытта орналасқан екі центриольден тұрады. Әр центриоль электронды микроскоптың көрсетуі бойынша үш үштен бірігіп, тоғыз триплет құрайтын жиырма жеті микротүтікшелерден тұратын, диаметрі жүз елу нм, ұзындығы 300 – 500 нм келетін цилиндр пішіндес қуыс денешік.

Қызметі: ядро маңында орналастырып митоз кезінде бөліну ұршығының жіпшелерін түзу және анафазада екі жақ полюске хроматидтердің теңдей ажыратуын қамтамасыз етеді.

Флеминг (1875 ж) Венеден (1876 ж.) жарық микроскопының көмегімен ұсақ тығыз денешік ретінде әр түрлі жасушалардан жасуша орталығын ашты. Клетка орталығы ядроға тақау орналасады. Ол екі ұсақ тығыз денешіктен (центроли) және оларды қоршаған цитоплазма ақшыл аймағынан (центросфера) және олардан бөлінген жіңішке жіпшелерден тұрады. Клетка орталығы жануарлар жасушаларында, кейбір өсімдіктерде кездеседі, бірақ жоғарғы сатыдағы өсімдіктерде, төменгі сатыдағы саңырауқұлақтарда және қарапайымдыларда кездеспейді.

Цитоплазма - Клетканың көпшілік бөлігін құрайды. Ол гиалоплазмадан, органоидтардан және қосындылардан тұрады. Гиалоплазмаға байланысты цитоплазманың коллоидты қасиеті мен оның тұтқырлығы, серпімділігі мен жиырылғыштығы және қозғалысы жүзеге асырылады. Гиалоплазма клетканың ішкі ортасын құрайтындықтан мұнда үнемі күрделі зат алмасу процестері (белок синтезі, гликолиз) жүріп жатады. Ядро мер органоидтарды өзара байланыстырып олардың қызмет атқаруына жағдай жасайды.

- ▣ **Ядро** - құрылысы: қабықшасы, ядро мембранасы, ядро шырыны, ядрошық, хроматин. Ядро қабықшасы әрқайсысы үш қабаттан тұратын ішкі және сыртқы мембранадан құралған. Сыртқы мембрана эндоплазмалық тордың каналдарымен байланысқан. Ядро қабықшасында көптеген саңылаулар (диаметрі 120 нм) болады. Бұл қабықша ядро құрам бөліктерінің шектеуші қызметін атқарумен қатар цитоплазмамен екі аралықтағы зат алмасуды реттейді. Қабықшадағы саңылаулардың саны сол клетканың атқаратын қызметіне байланысты. Синтездік активтілігі жоғары клеткаларда олардың саны да көп болады. Мысалы, төменгі сатыдағы омыртқалы жануарлардың эритробластарында өте қарқынды түрде гемоглобиннің түзілуі және жинақталуы жүреді. Ядро қабықшасының әр бір мкм квадрат бетіне отызға жуық саңылау болады. Ядро шырыны қоймалжың зат, оның құрамында нуклеин қышқылдарының және рибосомалардың синтезіне қажетті ферменттер болады. Ядрошықта рибосомалық РНК синтезі және олардың белоктармен байланысуы жүреді. Рибосомалық РНК жайлы информация жазылған гендер бірқатар хромосомалардың (адамның 13 – 15, 21 – 22 жұптары)



Клетка қосындылары – Цитоплазманың уақытша құрылым компоненттері. Бұларға клеткада қорға жиналатын қорек заттары (крахмал, гликоген, май тамшылары, белок) және сол клеткада синтезделіп сыртқа шығарылуға тиіс заттар (секрет түйірлері), пигменттер жатады. Клеткалардың қызметіне қарай міндетті емес компоненттер оның 4 түрі бар. Трофикалық, секреторлық, экскреторлық, пигменттік. Трофикалық қосылыстарға гиалоплазмаларда жинақталған май түйіршіктері жатады. Секреторлыққа әртүрлі көлемдегі биологиялық активті заттар. Экскреторларға клеткадан шығарылып тасталынатын метаболизмнің өнімдері. Пигменттік қосындылары экзогенді, эндогенді болады. (каротин, гемоглобин, билирубин, меланин).

Клетканың қозғалыс органеллалары атына сәйкес ағзаны үнемі қозғалысқа келтіріп отырады. Қозғалыс органеллары жануарлар дүниесінде кеңінен таралған. Оларға кірпікшелілер, талшықтылар, сұйық ортада қозғауға бейім әр түрлі өсінділер және бұлшықет талшықтарының жиырылуын қамтамасыз ететін миофибрилдер жатады.

2.4. Талшықтар, кірпікшелер, миофибриллалар.

Қозғалыс органоидтар бөлек типті белгілі бір қызмет атқаратын жасушаларда болады. Оларға кірпікшелер, талшықтар, микробұрлер, микрофибриллалар және т.б. жатады. Кірпікшелер мен талшықтар цитоплазманың өскіндісінен тұратын, ортасында осьтік жіпшесі немесе аксонемасы бар органоид. Аталғандардың соңғысы микротүтікшелердің қанқасынан тұрады. Кірпікшелердің ұзындығы 2-10 нм, ал олардың саны бір жасушаның бетінде жүздеген кірпікшелерге дейін жетеді. Талшықтардың ұзаруы өте кен түрде жүреді (адам сперминнің бір талшығы 50-70 мкм дейін жетеді).

Қарапайымдылар (жасыл эвгена, кірпікшелі кебісше) негізінен бір орынан екінші орынға кірпікшелілерінің және талшықтарының жәрдемімен қозғалады. Жануарлар тіршілігінде кірпікшелілер әр түрлі қызмет атқарады. Мысалы, омырқалы жануарлар мен адамның кеңсірігінде бір бағытта (кеңсірік сыртына қарай бағытталған) орналасқан мыңдаған кірпікшелілер болады. Олардың негізгі қызметі – ауаның құрамындағы шаң тозандарды сүзіп қалу.

Талшықтылар класына жататын жәндіктердің денесінде бір немесе бірнеше талшықтар болады. Және денесі бір ғана жасушадан тұрады. Мысалы, талшықтылар класының өкілі жасыл эвгенаны алуға болады. Дене тұрқы - 4-500 микро метрден аспайтын жасыл эвгенаны органикалық заттары мол тұщы сұқоймалардан кездестіруге болады.

Жасыл эвгена жыныссыз жолмен, бөліну арқылы көбейеді. Ең алдымен дененің артқы жағына қарай орналасқан, ядросы бунақталып, болашақтағы жас эвгенаның алдыңғы бөлігінде жаңадан талшық пайда болады. Одан 2 жұтқыншақ түзіліп, 2 вакуоль және 2 ядро пайда болады. Сонымен қатар кірпікшелілер класына жататын кірпікшелі кебісшеден 10-15000 кірпікше болады, осы кірпікшелілердің әр қайсысы өскенше қимылдайды, кебісше үздіксіз шапшаң қозғалады.

Талшықтар өте ұзында болып келеді, мысалы, сүтқоректілердің сперматозоид талшығының ұзындығы 100 мкм дейін жетеді. Кірпікшелер оған қарағанда қысқа 10–15 мкм дейін. Бірақтан талшықтар мен кірпікшелердің ішкі құрылысы бірдей болып келеді: олар тұра осындай, центриоль сияқты, микротүтікшелерден тұрады. Талшық пен кірпікшенің қозғалысын осылай түсіндіруге болады: микротүтікшелер өзара бір бірімен сырғанап, нәтижесінде органеллаларының майысуына әкеледі. Әр талшықтың немесе кірпікшенің негізінде базальді денешік болады және ол органеллаларды клетканың цитоплазмасында тұрақтандырады. Қозғалыс органеллалары өз жұмысына АТФ энергиясын жұмсайды.

Микробұрлер – цитоплазма өскінділерінің жасушасы, диаметрі 0,1 мкм және ұзындығы 1мкм. Олар жасушаның беткі жағын қатты жуандатып, бұзылуы мен сіңірілуге қатысады (мысалы, аш ішек). Аш ішектің эпитеальді жасушаның бетінде мыңдаған микробұрлерге дейін жетеді.

Қылшақты әдіпті түзеп, аш ішектің беткі жағын 25-30 ретке дейін жуандатады. Әр микробұрлер өз ішкі қаңқасы бар 40 жуық микрофиламенттен тұратын жиыннан құралады. Жиын бір бүрдің осінде ұзынынан орналасады және апикальді бөлігінде тұрақтанатын арнайы белоктардан тұрады (минимиозиннің молекуласынан), олар плазмолемманың ішкі беткейінде тұрақтанады. Жиынның микрофиламенттері ені бойынша виллин мен фимбрин белоктардың тігіндері арқылы байланысқан.

Қорытынды.

- Барлық тірі организмдердің құрылысымен тіршілік әрекетінің негізі клетка. Организмдерге тән өсу мен көбею, зат алмасу, тыныс алу, тітіркену т.б. тіршілік әрекетінің жүзеге асуы және ұрпақтан ұрпаққа берілуі клеткамен байланысты.
- Органеллалар жалпы және арнайы болып бөлінеді. Жалпы органеллалар — жануарлар мен өсімдіктер клеткаларында болатын және тұрақты қызметтер атқаратын құрылымдар. Арнайы органеллалар — тек кейбір арнайы клеткаларға тән (биожіпше, тоножіпше, нейрожіпше, кірпікшелер, микробұрлер).
- Клетканың қозғалыс органоидтары атына сәйкес ағзаны үнемі қозғалысқа келтіріп отырады. Қозғалыс органоидтары жануарлар дүниесінде кеңінен тараған. Оларға кірпікшелілер, талшықтылар, сұйық ортада қозғауға бейім әр түрлі өсінділер және бұлшықет талшықтарының жиырылуын қамтамасыз ететін миофибрилдер жатады.
- Қарапайымдар (жасыл эвглена, кірпікшелі кебісше) негізінен бір орыннан екінші орынға кірпікшелерінің және талшықтарының жәрдемімен қозғалады. Жануарлар тіршілігінде кірпікшелер әр түрлі қызмет атқарады. Талшықтылар класына жататын жәндіктердің денесінде бір немесе бірнеше талшықтар болады. Және денесі бір ғана жасушадан тұрады.
- Адам тұлғасында бұлшықет талшықтарының жиырылуын қамтамасыз ететін миофибрилдер. Мысалы: бірыңғай салалы бұлшықет ткандарының құрамындағы миофибрилдерінің құрлысы біркелкі болса, көлденең жолақты бұлшықет миофибрилдерінің құрамы керісінше біркелкі емес. Адамды қозғалысқа келтіретін бұлшықеттер, ал бұлшықеттер миофибрилдерден тұрады.

Назарларыңызға рахмет!