

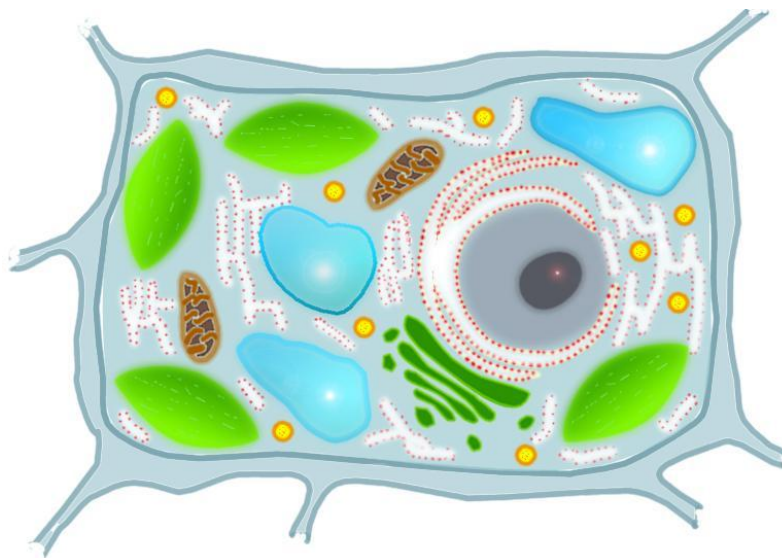
Жасуша ең ұсақ тірі система және оның құрылысы мен атқаратын қызметі

Орындаған: Абаев Рамазан Бауыржанович

Қабылдаған: аға оқытушы Уршеева Балбөбек
Имамадиновна

21.09.17ж.

- Бұл слайд жасуша туралы анықтама және оның құрылысы туралы мәліметтер береді. Жалпы жасуша кез-келген тірі организмнің ең кіші бөлігі болып табылады.
- «Жасуша» терминін ғылымға 1665 жылы ағылшын жаратылыстанушысы Р.Гук (1635 – 1703) енгізген. Тіршілікті Жасуша тұрғысынан зерттеу – қазіргі заманғы биологиялық зерттеулердің негізі.
- Жасушаның диаметрі 0,1 – 0,25 мкм-ден (кейбір бактерияларда) 155 мм-ге (түйеқұстың жұмыртқасы) дейін жетеді. Көпшілік эукариотты организмдер Жасушасының диаметрі 10 – 100 мкм шамасында. Жаңа туған жас сәбилерде – 2×10^{12} Жасуша, ал ересек адамның организмінде – 10^{14} Жасуша болса, организмнің кейбір тіндерінде Жасуша саны өмір бойына тұрақты болады. Жасушаның тірі заты – протоплазма. Ол биол. мембраналармен (жарғақтармен) шектелген биополимерлердің тәртіптелген құрылымдық жүйелері – цитоплазма және ядродан тұрады.



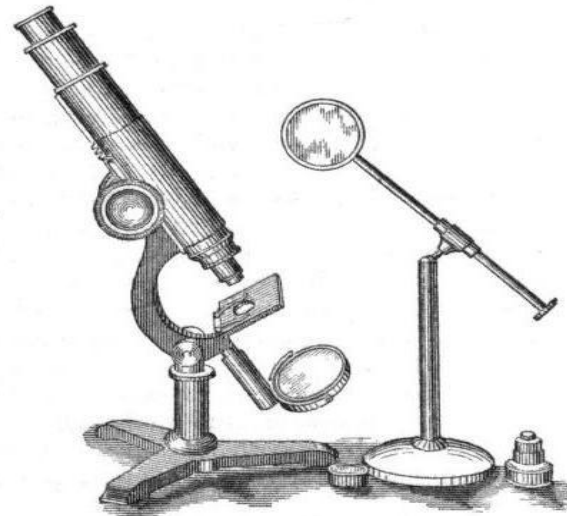
Сурет-1

Тарихы

- ▣ **1609** жылы Италия ғалымы, физик **Г.Галилей** 2 дөңес әйнектен құралған объективімен окуляры бар 40-тан 300 есеге дейін үлкейтіп көрсететін күрделі құрал құрастырған.



Г. Галилеи



микроскоп

Тарихы

- Сосын Голландия ғалымы Антон ван Левенгук дөңес әйнектерді өңдеу арқылы микроскоп құрастырып, алғаш рет бактерияларды, қанның қызыл түйіршіктерін, ер адамның жыныс сұйықтығындағы жасушаларды көрген.



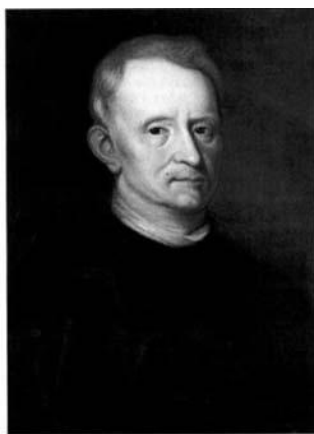
Антон Ван Левенгук



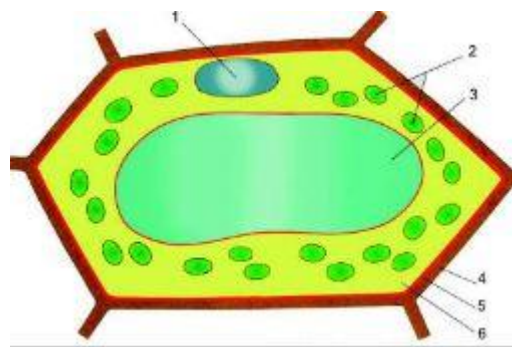
Микроскоп

Тарихы

- Жасушаның ашылу тарихы микроскоптың шығуына байланысты. 1590-1610 жылдардың аралығында оптика шеберлері голландиялық әкелі-балалы Янсендер жарық микроскобын ойлап тапты. Микроскоп шыққаннан кейін өсімдік жасушасын зерттеу мүмкіндігі туды.
- 1665 жылы алғаш рет Роберт Гук өсімдік қабығының жұқа кесіндісін микроскоппен қараған. Ол майда ұяшықтарды көріп, оны жасуша деп атаған. Әдетте біз жасушаны жай көзбен көре алмаймыз. Оның мөлшері миллиметрдің мыңнан бір бөлігімен өлшенеді. Өсімдіктер мен жануарлар дүниесінде денесі бір ғана жасушадан тұратын өте қарапайым ағзаларды біржасушалылар дейді. Біржасушалылар көпжасушалылар ағзалар сияқты тіршілік етеді.



Роберт Гук



Өсімдік жасушасы

Тарихы

□ 1831 ж Р.Броун өсімдік жасушасын ашты

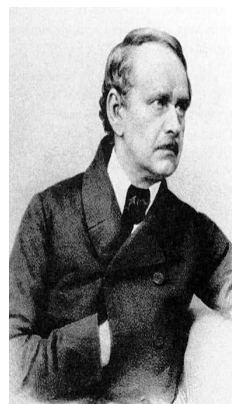
1839 ж Я.Пуркине жасуша ішіндегі сұйықтық протоплазманы тапты.

Жасуша теориясының қалыптасуы

Ботаник М.Шлейден зоолог Т.Шванн өсімдік пен жануар жасушасын салыстырып, олардың ұқсастықтарын тапты.

Нәтижесінде жасуша теориясының негізін қалады.

1858 ж Р. Вирхов “әрбір жасуша өзіндей жасушаның бөлінуі арқылы пайда болады” деген қорытындыға келді.



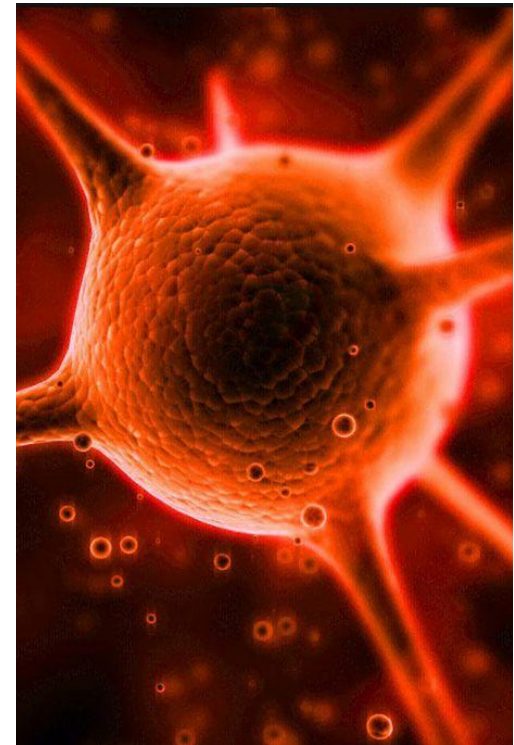
Жасуша теориясының ашылуы

- Жасуша теориясы - тіршіліктің негізін құрайтын жасушалардың құрылымы, көбеюі және көпжасушалы организмдерді қалыптастырудағы қызметі туралы жинақталған ұғым. Жасуша теориясының даму тарихы 300 жылға созылды. Оны зерттеуде әртүрлі оптикалық әдістердің дамуы микроскоптың жетілдірілуіне негізделді. Алғашқы микроскопты 17 ғасырда ағылшын физигі Роберт Гук (1635-1703ж.) жасаған. Ол микроскоппен 1662 жылдан бастап түрлі объектілерді: тығын шұрықтарын (пораларын), қымыздық, қамыс және басқалардың ішкі қуыстарын көрді. 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.



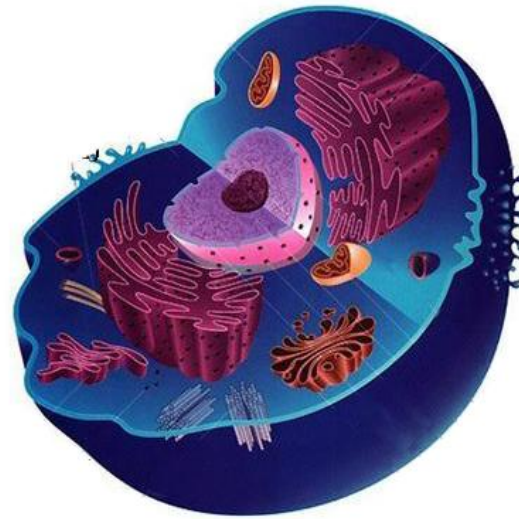
Жасушаның негізгі тіршілік қасиеттері

- Жасушаның негізгі тіршілік қасиеттеріне жататындар: зат алмасу, тітіркенгіштігі, көбею, өсу мен даму және т. б.
- Зат алмасу. Жасуша мен қоршаған орта арасында тынысалу, қоректену, қажетсіз өнімдерді шығару арқылы үздіксіз зат алмасады. Жасушадан сыртқы ортаға тотығу өнімдері шығарылып, қорек заттар мен оттегі қабылданады. Көпжасушалы ағзалардың жасушалары ағзаның ішкі ортасында тіршілік етеді. Ағзаның ішкі ортасына қан, лимфа, ұлпа сұйықтығы жатады. Осы ортадан жасушаның жарғақшалары арқылы су, тұздар, витаминдер, гормондар, оттегі өтеді. Бұлар - жасушаны түзетін құрылыс материалдары. Оттегі нәруыздарды, майларды, көмірсуларды тотықтырып, энергия бөлінеді. Энергия жасушаның барлық тіршілік әрекеттерін жүзеге асырады. Оттегінің жасушаның құрамды бөліктерімен қосылуы - жасушалық тынысалу деп аталады. Бұл кезде ағзада қажетсіз заттар (көмірқышқыл газ, тұздар) түзіліп, қан ағынымен зәр шығару мүшелері арқылы сыртқа шығарылады. Зат алмасу - тірі ағзаларды өлі табиғаттан ажырататын негізгі белгі.
- Тітіркенгіштігі. Жасушалар сыртқы ортаның түрлі тітіркендіргіштерінің әсерінен қозады. Қозғыштық - барлық тірі ағзаға тән қасиет. Мысалы, суықтың, ыстықтың, жанасудың, химиялық заттардың барлығы тітіркендіргіштер.
- Көбею жасушалардың бөлінуі арқылы жүзеге асады. Алдымен ядро, содан соң цитоплазма екіге бөлінеді. Әрбір бөлінудің алдында ядродағы хромосомалар ұзынынан екі еселенеді де, бірінен-бірі ажырап, жас жасушаларға бөлінеді

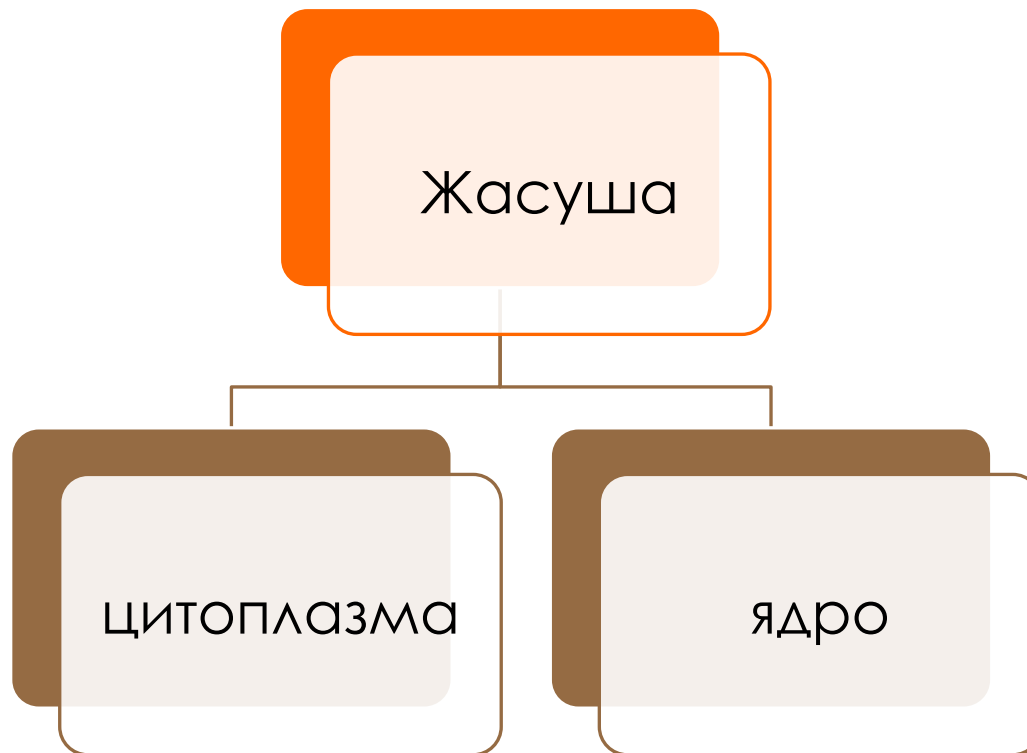


Жасушаның құрылысы

Жасушаның диаметрі 0,1 – 0,25 мкм-ден (кейбір бактерияларда) 155 мкм-ге (түйеқұстың жұмыртқасы) дейін жетеді. Көпшілік эукариотты организмдер Жасушасының диаметрі 10 – 100 мкм шамасында.



Жасушаның құрылысы

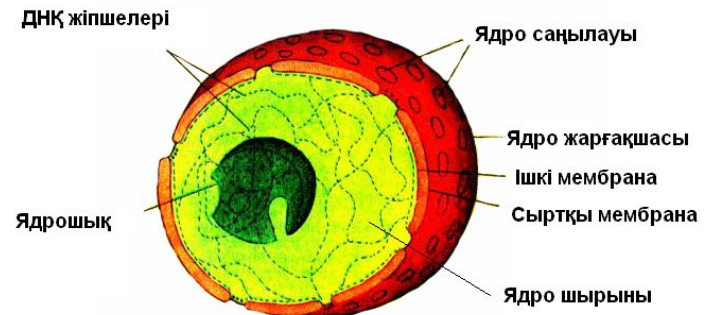


ЦИТОПЛАЗМА

Цитоплазма – жасушаның негізгі бөлігі. Оның құрамында гиалоплазма және органеллалар мен кіріспелер болады. Гиалоплазма гректің “шыны” деген сөзінен шыққан, цитоплазманың негізгі бөлігі. Оның құрылысында тұрақты органеллалар болады. Органеллалар ядро мен цитоплазманың байланысын қамтамасыз етеді, жасушаның қалыпты қызметіне жағдай туғызады. Жасушаның органеллаларына митохондриялар, эндоплазмалық тор, Гольджи аппараты, жасуша орталығы, лизосомдар жатады. Олар жасушада әр түрлі қызмет атқарады. Эндоплазмалық тор ақуыздың синтезделуіне қатынасады, ал митохондриялар протеиндер мен ферменттерге бай. Олар негізінен жасушаның энергия көзі болып саналады. Жасуша орталығы – домалақ дене. Оның ішінде екі қатты дене – центриолалар болады. Лизосомдар жасушада фагоцитоз қызметін атқарады. Лизосомдар фагоцитозға қатынасатын лимфоциттерде, моноциттерде, бауыр және жіңішке ішектің жасушаларында көп болады. Гольджи аппаратын 1898 жылы жүйке жасушаларынан тапқан итальяндық ғалым Камилло Гольджи құрметіне атаған. Ол барлық жасушада кездеседі. Оның жасушадағы қызметі толық анықталмаған.

Ядро

- Ядро (nucleus) – жасушаның негізгі бөлігі. Ол көбіне жасушаның орталығында орналасады. Ядро бір немесе бірнешеу болуы мүмкін. Көбіне жасуша бір ядролы болады.

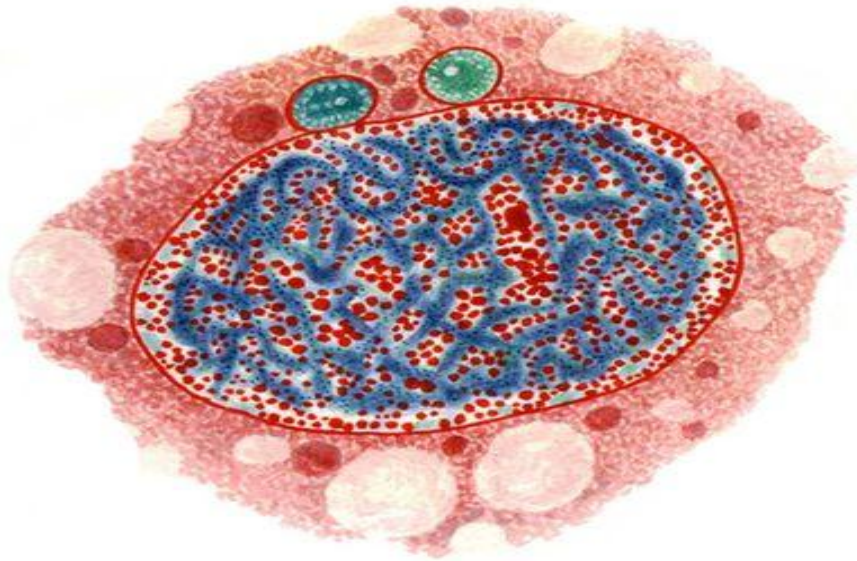


Құрылысы

- Жасушалардың бөлімдері. Әдеттегі эукариот жасуша үш бөліктен: қабықша, цитоплазма және ядродан тұратыны естеріңде болар. Прокариот жасушаларда ядро болмайды, сондықтан ол қабықшадан және цитоплазмадан тұрады. Демек, барлық жасушалар үшін қабықша және цитоплазманың болуы міндетті болып табылады. Цитоплазма құрамында жасушалардың барлық құрылымдары болады. Сондай-ақ тіршілікті сақтайтын үдерістердің құрамдас бөліктері өтіп жатады. Қабықша жасушаны қоршаған ортадан шектейді. Жасушалық қабықша ұғымын айқындап, нақтылауды қажет етеді. «Жасушалық қабықша» ұғымы мүлде әр түрлі дербес құрылымдармен ұқсас болуы мүмкін немесе «жасуша қабықшасы» деп аталады. Бұл — жасуша қабырғасы және жасушаның сыртқы жарғақшасы (плазмалық жарғақша, плазмалемма).

Ядрошық

- ▣ Ядрошық – жасушаның ең қатты бөлігі. Оның құрамында рибонуклеин қышқылы (РНҚ) , дзоксирибонуклеин қышқылы (ДНҚ) және ақуыздар болады.



Ферменттер

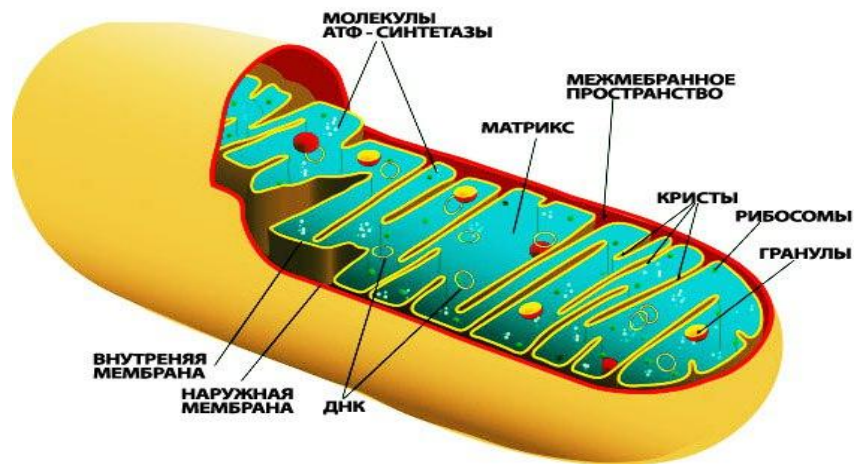
- Жасушаның цитоплазмасында органеллалармен бірге ақуыз, май, көмірсу, нуклеин қышқылы, ферменттер, бейорганикалық заттар, су, липидтер болады. Цитоплазмада 5%-тен 8 %-ге жуық ақуыз, 1-5% көмірсу, 5-9% май болады. Су жасушаның 75-85% салмағын алады. Бейорганикалық заттар – калий, магний тұздары, нуклеин қышқылдары. Ақуыз жасушадағы су мен тұздар, сонымен бірге оның осмотик қысымын, электрлік зарядын қамтамасыз етеді. Нуклеин қышқылы ақуыздың биосинтезіне қатынасады. Биосинтездің негізінде дененің дамуы, өсу механизмі, нәсілден нәсілге өтетін белгілер қалыпты жағдайда сақталады.

ЛИЗОСОМА

- **Лизосома** (гр. 'λύσις' – еру және *sōma* – дене) – жануарлар мен саңырауқұлақ жасушасының органелласы, жасуша ішінде ас қорыту қызметін атқаратын және гидролиттік ферменттердің қор ретінде жиналатын орны. Оның диам. 0,2 – 0,7 мкм.
- Лизосома — торшалар органоиды. Олардың құрамына гидролиттік ферменттер тобы — қышқыл фосфатаза, нуклеаза, протеазалар, гликозидазалар т. б. (барлығы 20-дан астам) кіреді. Лизосома торшаның өзінің (аутолиз) және оның ішіне кірген заттардың ыдырауына қатынасады. Лизосома құрамына кіретін ферменттер торша және белоктарының жетілуіне (процессинг) қатынасады.

Жасушалық мембрана

- Жасушалық мембрана – Жасуша цитоплазмасын сыртқы ортадан немесе Жасуша қабықшасынан (өсімдіктерде) бөліп тұратын Жасуша органоиды. Оның қалыңдығы 7 – 10 нм. Негізінен Жасуша мен оны қоршаған сыртқы орта арасындағы метаболизмге (зат алмасуға) қатысады, сондай-ақ, Жасушаның қозғалуы мен бір-біріне жалғануында үлкен рөл атқарады. Жасушаның жалпы құрылысы жануарларға да, өсімдіктерге де тән. Бірақ өсімдік Жасушасының құрылымы мен метаболизмінде жануарлар Жасушасына қарағанда біраз айырмашылық бар. Өсімдіктер Жасушасының біріншілік плазмолеммасы күрделі полисахарид негізінде (матрикс) орналасқан целлюлозды микрожіпшелерден құралған. Микрожіпшелер өсімдік Жасушасы қабырғасының тіректік қаңқасын түзеді. Көп өсімдіктер беріктік қасиет беретін – екіншілік Жасуша қабықшасын (целлюлозадан) түзеді. Өсімдік Жасушаның целлюлоза талшықтары күрделі полимерлі зат – лигнинді сіңіріп, қатаяды да Жасуша қабықшасы беріктенеді. Өсімдік Жасушасының цитоплазмасында арнайы органоид-пластидтер – хлоропласт, хромопласт, лейкопласт бар.



МИТОХОНДРИЯ

- ▣ **Митохондриялар** (грекше митос — жіп және хондрион — түйіршік) — жіпше және түйіршік тәрізді органоид. Ол автотрофты және гетеротрофты организмдердің цитоплазмасында кездеседі. Митохондрияларды ең бірінші 1850 жылы Р. А. Келликер жәндіктердің бұлшық еттерінен байқады, оған «сарқосома» деген термин берді (бұлшық еттегі митохондрияларды осы кезге дейін осылай атап жүр). Альтман (1890 жылы) арнаулы бояулар арқылы **митохондриялардың** анық көрінетінін дәлелдеп, оларды «биобластылар» деп атады. Бөнде 1898 жылы бұл органоида **митохондриялар** деген ат берді. Михаэлис тірі жасушалардың митохондрияларын жасыл янус бояуымен бояп, олардың жасушадағы тотығу процестерімен байланысы бар екенін атап көрсетті.

Пластидтер

- ▣ **Пластидтер** (грек тілінен *plastides* - жасайтын, тузейтін) - эукариотты өсімдік жасушасының органоидтары.
Әрбір пластидада қос мембраналық құрылысы бар. Олар пішіні, мөлшері, құрылысы мен қызметтері бойынша әртүрлі. Түсі бойынша жасыл **пластидтер**, (хлоропласттар), сары-ашық қызыл және қызыл. (хромопласттар) және түссіз, (лейкопласттар) ажыратылады. Пластидтер меристемалық жасушалардың пропластидалардан онтогенезде біртұтас шығу тегі бар. Пластидалардың өзара айналулар мүмкін.

Жасуша органоидтары



Жасуша органоидтары - жасушалардың тұрақты арнаулы бөлігі.

Жасушаның қызметі тек органоидтардың көмегімен ғана орындалады

Қорытынды

- ▣ аламшарымыздағы бүкіл тірі ағзалар сияқты адам да жасушалардан тұрады. Жасуша дегеніміз - тыныс ала алатын, қоректен алатын, көбейе алатын т.б. тірі ағзаның ең кішкене бөлшегі. Жасушада үш бөлік: қабық, ядро және цитоплазма болады. Жануарлар және адам жасушаларында жасуша қабығы тек қана сыртқы (плазмалық) жарғақшадан тұрады, ал өсімдіктерде жарғақша үстінде қатты «жасуша қабырғасы» болады. Цитоплазма - жасушаның тұтқыр, сұйық бөлігі, онда органоидтар жүзіп жүреді. Органоидтардың әрқай-сысының өзіндік ерекше құрылысы болады және белгілі қызмет атқарады. Плазмалық жарғақша жасушаны қорғау қызметін атқарады және оны қоршаған ортадан бөліп тұрады. Жарғақшаның өзі арқылы тек қана белгілі заттарды өткізуі «талғамды өткізгіштік» деп аталады. Бұл - оның пайдалыларды өткізіп, зиянды немесе қажетсіз заттарды айырып ала алу қасиеті.