

**ҚАРАҒАНДЫ МЕМЛЕКЕТТІК МЕДИЦИНА УНИВЕРСИТЕТІ
МОРФОЛОГИЯ КАФЕДРАСЫ**

СӨЖ тақырыбы:

**Жасушалардың қартаюы және сомалық
жасушалардың жасушалық өлу түрлері.**

**ОРЫНДАҒАН: КӨШЕРБАЙ А.Ж.
2-029 ТОП ЖМ
ТЕКСЕРГЕН: КӨШЕРБАЕВ С.А**

ҚАРАҒАНДЫ 2018-2019

Жоспар

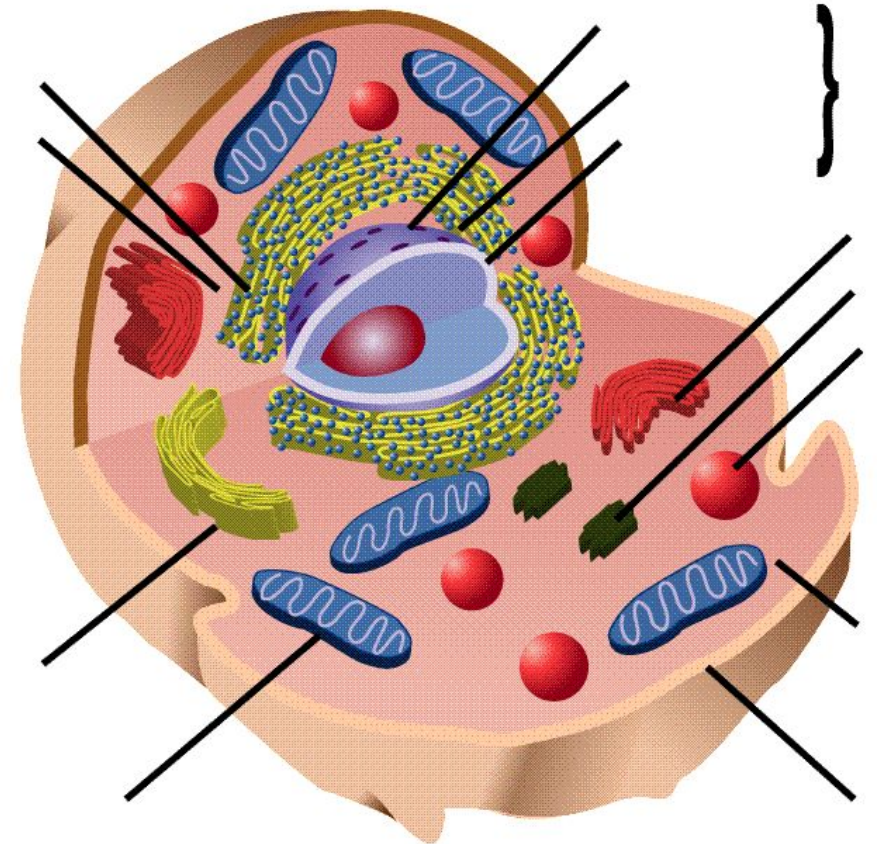
1. Жасуша тарихы;
2. Жасуша құрылысы;
3. Жасуша қызметі;
4. Жасуша органоидтары;
5. Жасушаның химиялық құрамы;
6. Жасушаның өлуі мен қартаюы
7. Қорытынды;

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. 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 организм-кірпікшелі кебісшені тұңғыш рет көрді. Тірі жасушаны алғаш рет 1839 жылы чех ғалымы Ян Пуркинье көрген еді. Ол жасушаның ішіндегі сұйықты протоплазма немесе алғышқы плазма деп атады.

Тірі ағзалар жасушаларының химиялық құрамы мен зат алмасуының ұқсастығының ашылуы жасуша теориясын дамытып, барлық органикалық әлемнің шығу тегі мен эволюциялық дамуының бірыңғай екенін дәлелдей түсті. Сонымен жасуша теориясының негізгі қағидалары төмендегідей:

- Жасуша-барлық тірі ағзалардың ең кіші негізгі өлшемі;
- Әр түрлі ағза жасушаларының құрылысы, химиялық құрамы, зат алмасуы және негізгі тіршілік әрекеттері ұқсас;
- Жасушалар бастапқы (аналық) жасушаларының бөлінуі арқылы пайда болады.



Жасуша теориясының маңызды жақтары:

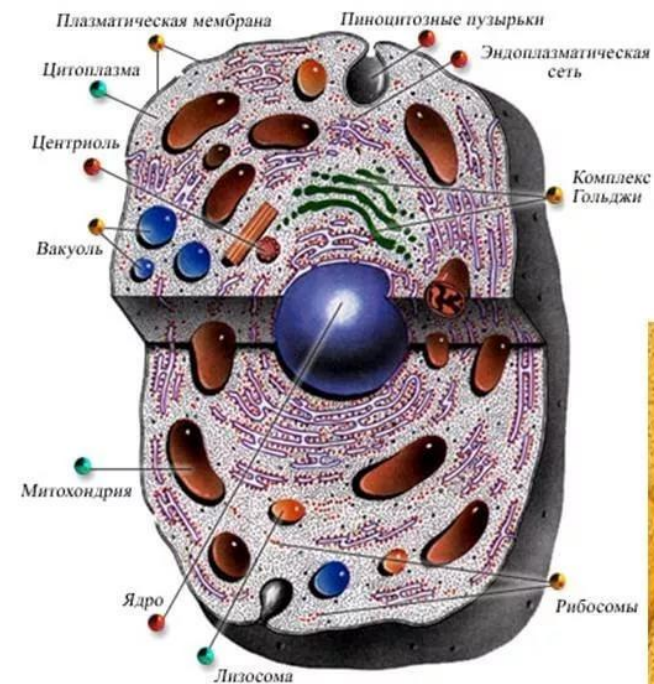
- ❖ 1. Жасуша-белгілі құрылымының бірлігі және бүкіл тірі ағзалардың дамуы.
- ❖ 2. Барлық жасушалар бір немесе көп жасушалы ағзалардың ұқсастықтарынан. өмір сүру және зат алмасуы.
- ❖ 3. Жасуша екіге бөліну арқылы көбейеді.
- ❖ 4. Көпжасушалы ағзада жасушаның атқаратын қызметі.
- ❖ 5. Ағзалар жасушадан тұрады.

ЖАСУША ҚҰРЫЛЫСЫ

Жасуша - тірі организмдердің құрылымының ең қарапайым бөлігі, құрылысы мен тіршілігінің негізі; жеке тіршілік ете алатын қарапайым тірі жүйе. Жасуша өз алдына жеке организм ретінде немесе көп жасушалы жануарлар, өсімдіктер және саңырауқұлақтардың тіндері мен ұлпаларының құрамында кездеседі. Тек вирустардың тіршілігі жасушасыз формада өтеді.

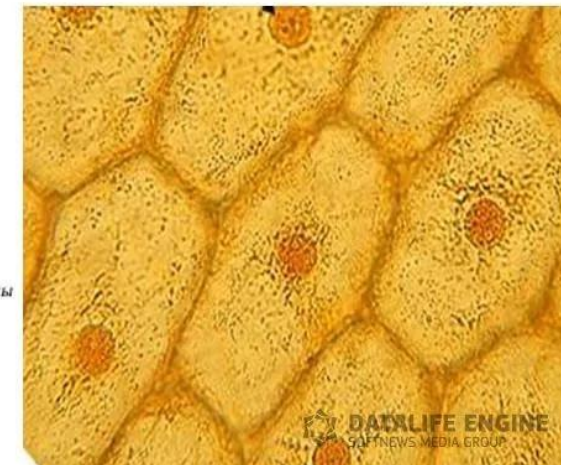
«Жасуша» терминін ғылымға 1665 жылы ағылшын жаратылыстанушысы Р.Гук (1635 – 1703) енгізген. Тіршілікті Жасуша тұрғысынан зерттеу – қазіргі заманғы биологиялық зерттеулердің негізі.

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. Жана 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.

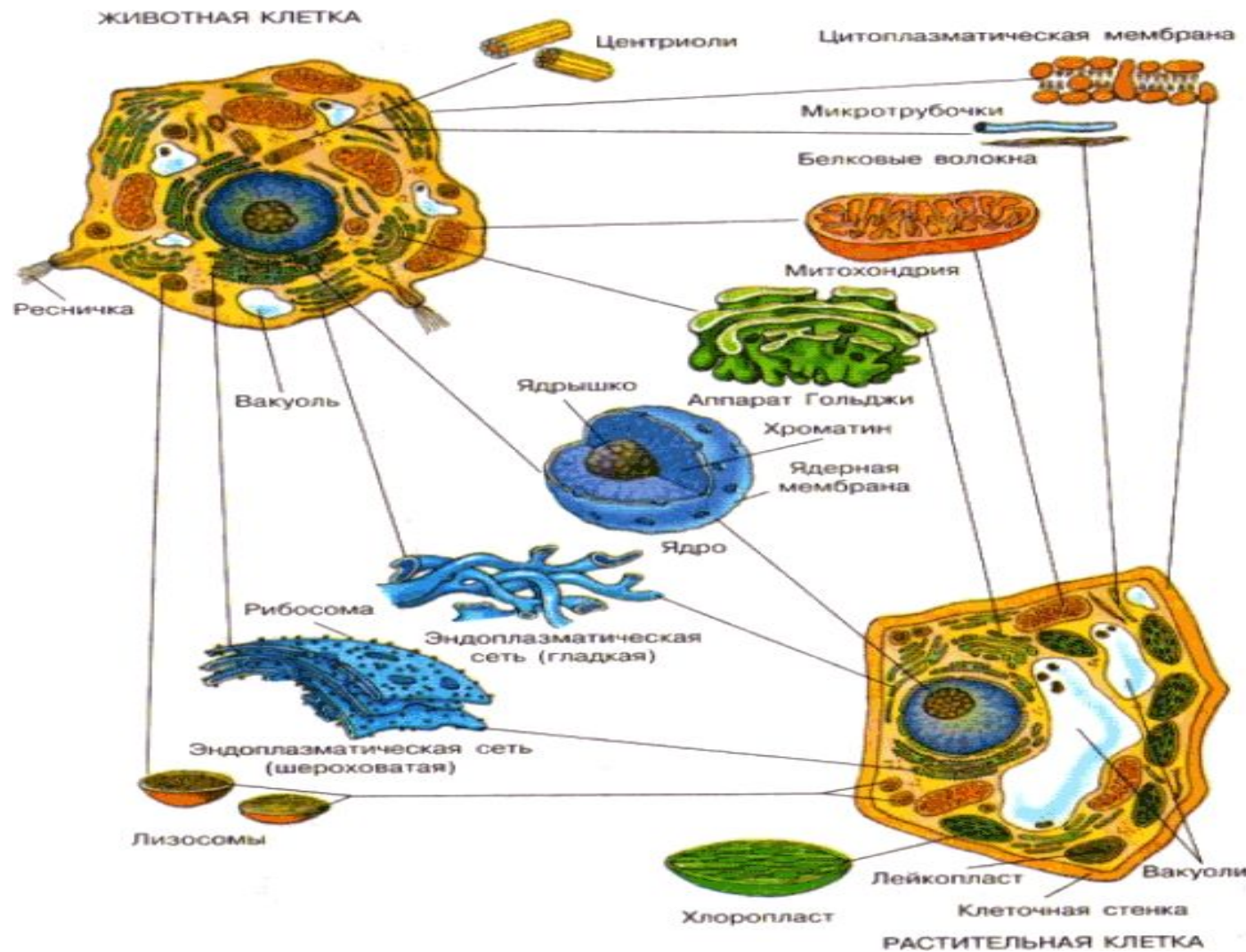


Жасуша келесі компоненттерден тұрады:

- 1. Жасушалық мембрана**
- 2. Цитоплазма**
- 3. Ядро**



Жануар және өсімдік жасушасының ұқсастығы.



АДАМ ЖӘНЕ ЖАНУАР ЖАСУШАСЫНЫҢ ҰҚСАСТЫҒЫ. Г. ВАЛЕНТИНАНЫҢ КЕСТЕСІ БОЙЫНША.



ЖАСУША ҚЫЗМЕТІ

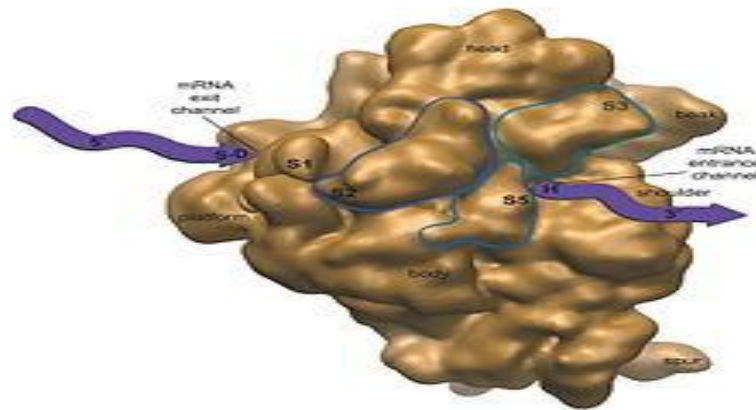
Тірі жасуша күрделі - динамикалық өзгерістер өтіп тұратын жүйе. Онда зат алмасуы, жаңару, өсу, көбею сияқты өзгерістер болып тұрады. Жасушаның өмір сүру қабілетіне оның тіркеніштігі, қозғыштығы, өсуі, көбеюі кіреді. Жасушадағы зат алмасуы немесе қалыпты жағдайдағы тіршілігі үшін сыртқы ортадан өзіне керекті заттарды қабылдайды, сіңіреді, оларды қорытады, ал керексіз заттарды сыртқы ортаға шығарады. Қысқаша айтқанда жасушада ассимиляция және диссимиляция процесі үздіксіз жүріп тұрады. Жасушадағы зат алмасуы бір-бірімен тығыз байланысты, оған белгілі бір ретпен өтетін көптеген химиялық реакция жатады. Бұл реакциялардың жеделдетушілері (катализаторлары) фермент болып саналады. Жасушаларда өтетін ферменттік реакциялардың жиынтығын "метоболизм", ал оның өнімдерін "метоболиттер" деп атайды. Жасушадағы барлық биохимиялық реакция орталық жүйке жүйесінің бақылауында болады.

РИБОСОМА

Рибосома (лат. *ribes* — ағыс және грек. *some* — дене) — ақуыз синтезін жүзеге асыратын жасуша-ішідік органоид. Рибосомалар - екі орташа: үлкен және кіші өлшем бірлігінен тұрады. Нәруыздар биосинтезін (нәруызда аминқышқылдарды қосады) іске асырады.

Негізгі қызметтері

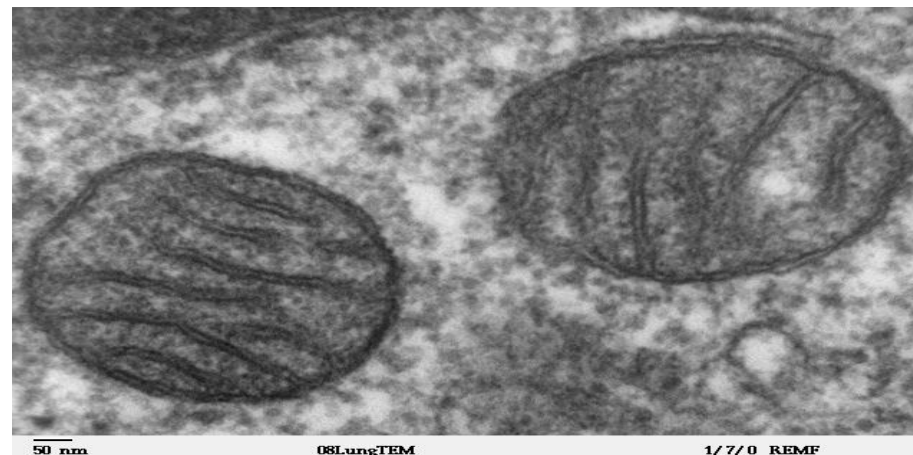
Олар жасуша цитоплазмасындағы Mg иондарының концентрациясына байланысты диссоциацияданып (молек. ыдырауы) және реассоциацияланып (молекулалардың қайта бірігуі) отырады. Рибосомалар жасушада ақуыз синтезіне қатысатын құраушыларды ұстап тұру, оларды бір-бірімен байланыстыру, қызметін атқарады. Эндоплазмалық тордың жарғақшасындағы рибосомалардың бірнешеуі бірігіп полирибосома құрайды. Олар жасуша жасуша тіршілігіне қажетті ақуызды синтездейді. Рибосомадағы ферменттер, магний мен кальцийдің тұздары зат айналым өзгерістеріне қатысады.



МИТОХОНДРИЯЛАР

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 «саркосома» 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. Бенде 1898 жылы Бұл органоидка **митохондриялар** деген ат берді. Михаэлис тірі жасушалардың митохондрияларын жасыл янус бояуымен бояп, олардың жасушадағы тотығу процестерімен байланысы бар екенін атап көрсетті.

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 «саркосома» 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. Бенде 1898 жылы Бұл органоидка **митохондриялар** деген ат берді. Михаэлис тірі жасушалардың митохондрияларын жасыл янус бояуымен бояп, олардың жасушадағы тотығу процестерімен байланысы бар екенін атап көрсетті.

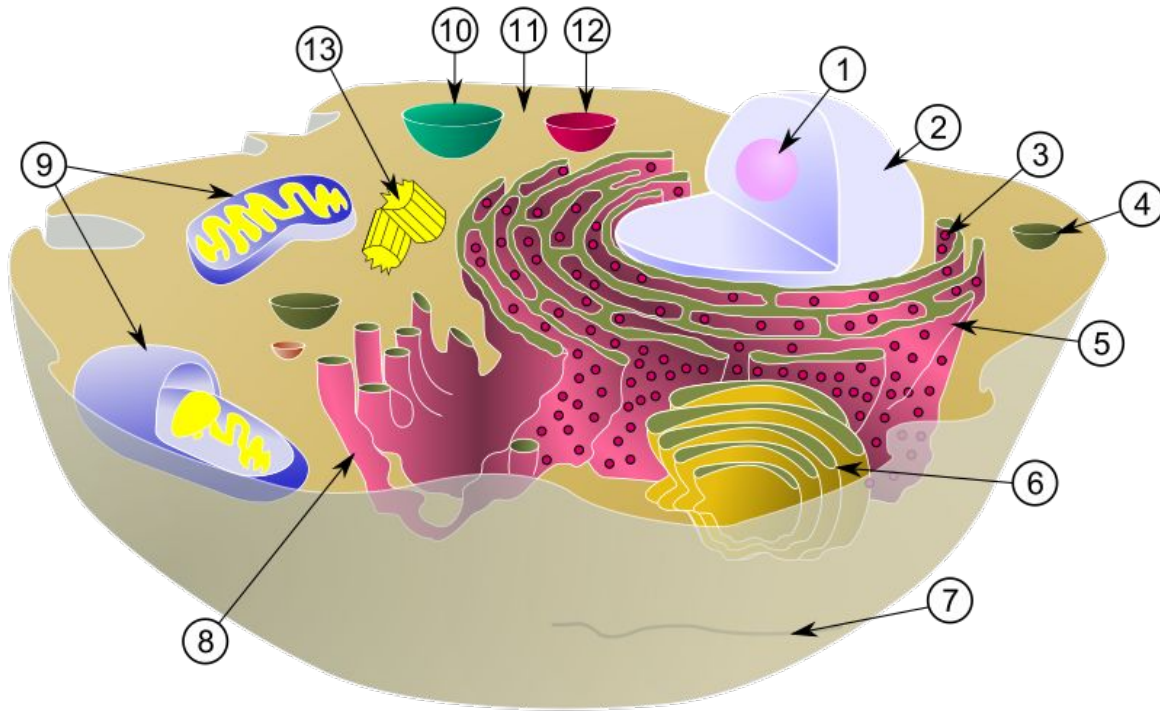


ҚҰРЫЛЫСЫ:

Бастапқы субстрат ретінде әр түрлі көмірсулар май қышқылдары, аминқышқылдары қолданылады. Көмірсулардың бастапқы тотығуы гиалоплазмада оттегісіз жүреді. Сондықтан оны анаэробты тотығу немесе гликолиз деп атайды. Анаэробты тотығудың негізгі субстраты глюкоза, Кейбір бактериялар энергияны пентозаның, май қышқылдарының аминқышқылдарының тотығуы арқылы алады. Бұл процесс мына теңдеуге сәйкес келеді:
 $C_6H_{12}O_6 + 6O_2 \rightarrow 6H_2O + 6CO_2 + 680 \text{ ккал.}$
Клеткада энергия бірден бөлінбейді, ол сатыланып жүреді, химиялық энергия жылуға айналмайды, ол тек макроэнергиялық байланысқа АТФ-ке ауысады.



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 белоктарынын жетілуіне (процессинг) қатынасады.

ГОЛЬДЖИ ЖИЫНТЫҒЫ

Гольджи жиынтығы - ядроға жақын, жасуша орталығын (центриоль) айнала қоршап жататын көпіршік, түтікше тәрізді түзіліс. Жасушада заттардың тасымалдануына, қажетсіз соңғы өнімдердің жасушадан шығарылуына қатысады

ЯДРО

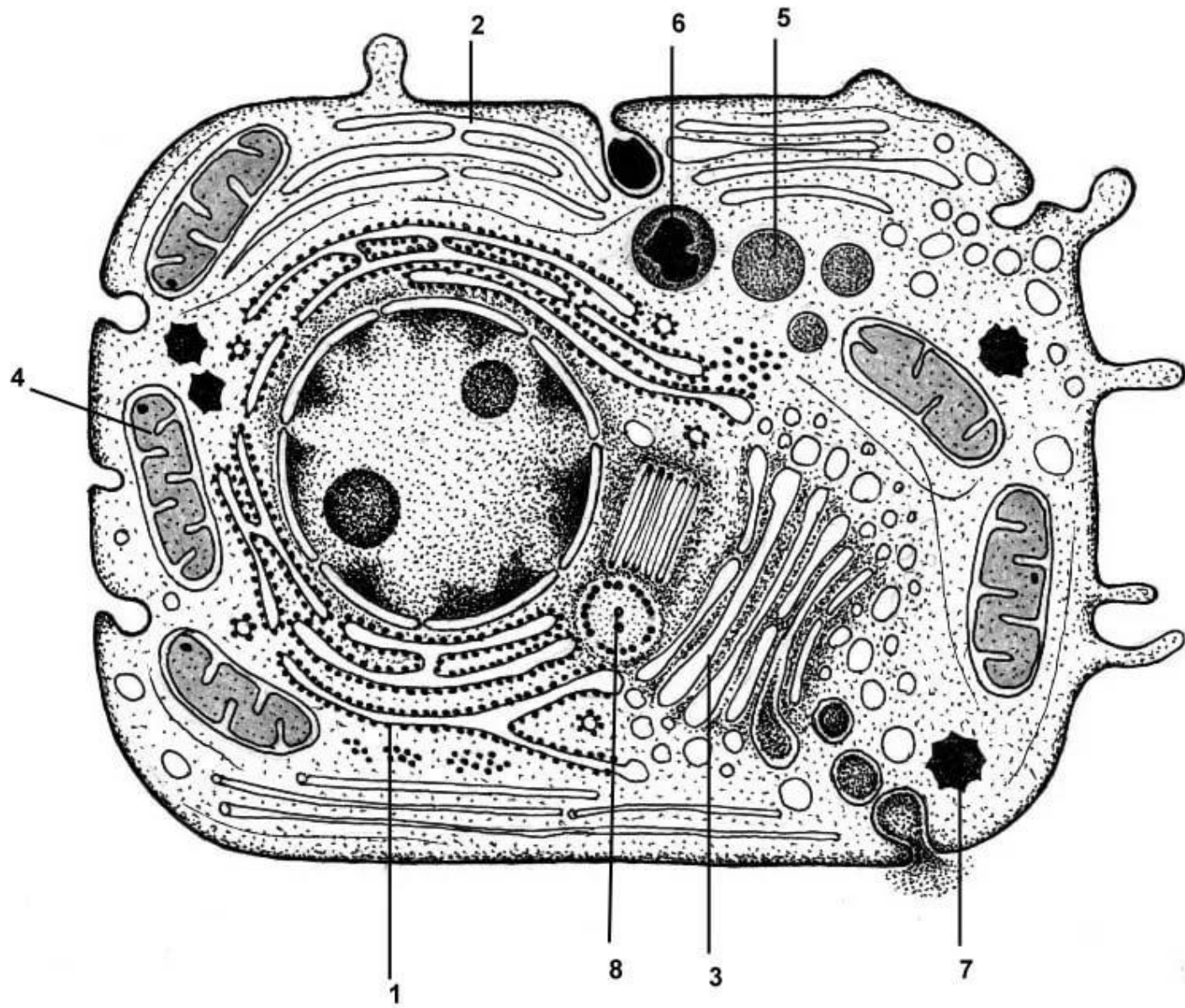
Ядро - **жасушаның** реттеуші орталығы. Пішіні - домалақ, таяқша, үрмебұршақ тәрізді, екі жағы қысыңқы және т. б. эритроциттер (қан **жасушасы**) мен тромбоциттерде (қанның пластинкасы) ядро болмайды. Ядроның сыртын цитоплазмадан бөліп тұратын екі қабат жарғақша қаптайды. Ядроның ішінде толтырып тұратын іркілдек ядро шырыны болады. Ядро қабықшасында да өте ұсақ тесіктер - шұрықтар бар. Ядро солар арқылы цитоплазмамен байланысады. Ядро цитоплазмамен тығыз байланысып, **жасушаның** барлық тіршілік әрекеттеріне (өсу, көбею, зат алмасу) қатысады. Ядро қабықшасы (жарғақшасы) заттардың қозғалысын (ядроға енуі, ядродан шығуы) реттейді. Ядро шырынында хромосомалар мен ядрошықтар болады.

Ядро - **жасушаның** реттеуші орталығы. Пішіні - домалақ, таяқша, үрмебұршақ тәрізді, екі жағы қысыңқы және т. б. эритроциттер (қан **жасушасы**) мен тромбоциттерде (қанның пластинкасы) ядро болмайды. Ядроның сыртын цитоплазмадан бөліп тұратын екі қабат жарғақша қаптайды. Ядроның ішінде толтырып тұратын іркілдек ядро шырыны болады. Ядро қабықшасында да өте ұсақ тесіктер - шұрықтар бар. Ядро солар арқылы цитоплазмамен байланысады. Ядро цитоплазмамен тығыз байланысып, **жасушаның** барлық тіршілік әрекеттеріне (өсу, көбею, зат алмасу) қатысады. Ядро қабықшасы (жарғақшасы) заттардың қозғалысын (ядроға енуі, ядродан шығуы) реттейді. Ядро шырынында хромосомалар мен ядрошықтар болады.

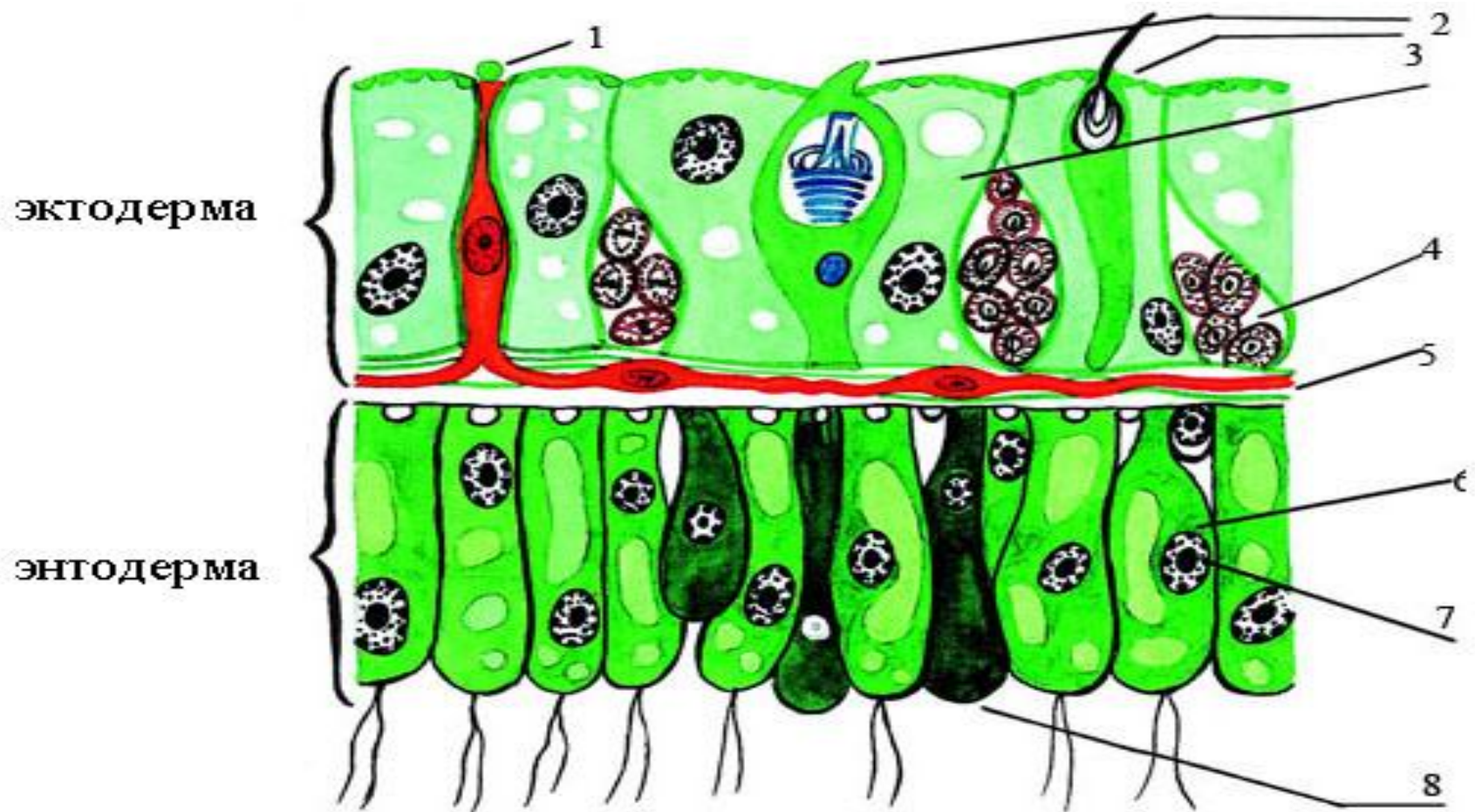
Ядро және ядрошық

1833 ж. Роберт Броун өсімдік материалынан жасушалық ядроны ашқан. Ол микроскоп арқылы тозаң жіпшелерінің жасушаларын қарап, дөңгеленген формалы денешіктерді тапқан. Оны “nuklei”- ядро деп атаған. Ядро жасушаның ең ірі органониді, үш бөліктен тұрады- ядрошықтан, ядроның сұйық бөлімі – кариоплазмадан және ядролық мембранадан.





ЖАСУША ҚАБАТТАРЫ



Эндоплазмалық тор (ЭПТ)

- ядро мембранасымен жалғасып жатады.
- Жасушадағы зат тасымалдауға қатысады
- Жасушаның бөлінуіне ықпал жасайды



Жасуша қабықшасының жаңару сызбасы

Қалыптасып келе жатқан
қабықша

Жасуша
қабықшасы



- Жасуша қабықшасы еріген заттарды таңдап өткізетін қабілеті бар плазмалық мембрана.
- Қабықша үш қабатты және полисахаридтер – целлюлоза мен май заттарынан тұрады.
- Қабықшаның ішкі мембранасы диктиосомалардың есебінен үнемі жаңарып отырады.

ЖАСУША ОРТАЛЫҒЫ

Жасуша орталығы - центриоль (лат. *centrum* - орталық нүкте, орталық) Гольджи жиынтығына жақын орналасқан цилиндр пішінді 2 денешік. Жасуша бөлінуінің алғашқы кезеңінде 2 центриоль бірінен-бірі екі полюске карай ажырайды. Ортасында ұршықша жіпшелер пайда болады. Жасушалардың бөлінуіне қатысады

ЖАСУШАНЫҢ ХИМИЯЛЫҚ ҚҰРАМЫ

Жасушаның құрамында 80-нен астам химиялық элементтер кездеседі. Олар жасушадағы зат алмасу процестеріне қатысады. Әрбір жасушаның құрамы ағзалық және бейағзалық қосылыстардан тұрады. Ағзалық қосылыстарға: нәруыздар (белок), майлар, көмірсулар және нуклеин қышқылдары жатады. Бейағзалық қосылыстар: су және минералды тұздар. Ағзалық қосылыстар жасуша құрамының 20-30% үлесіне тең.

1. Нәруыздар - көміртегі, сутегі, оттегі, азот, күкірт және т. б. элементтерден тұратын күрделі ағзалық заттар.

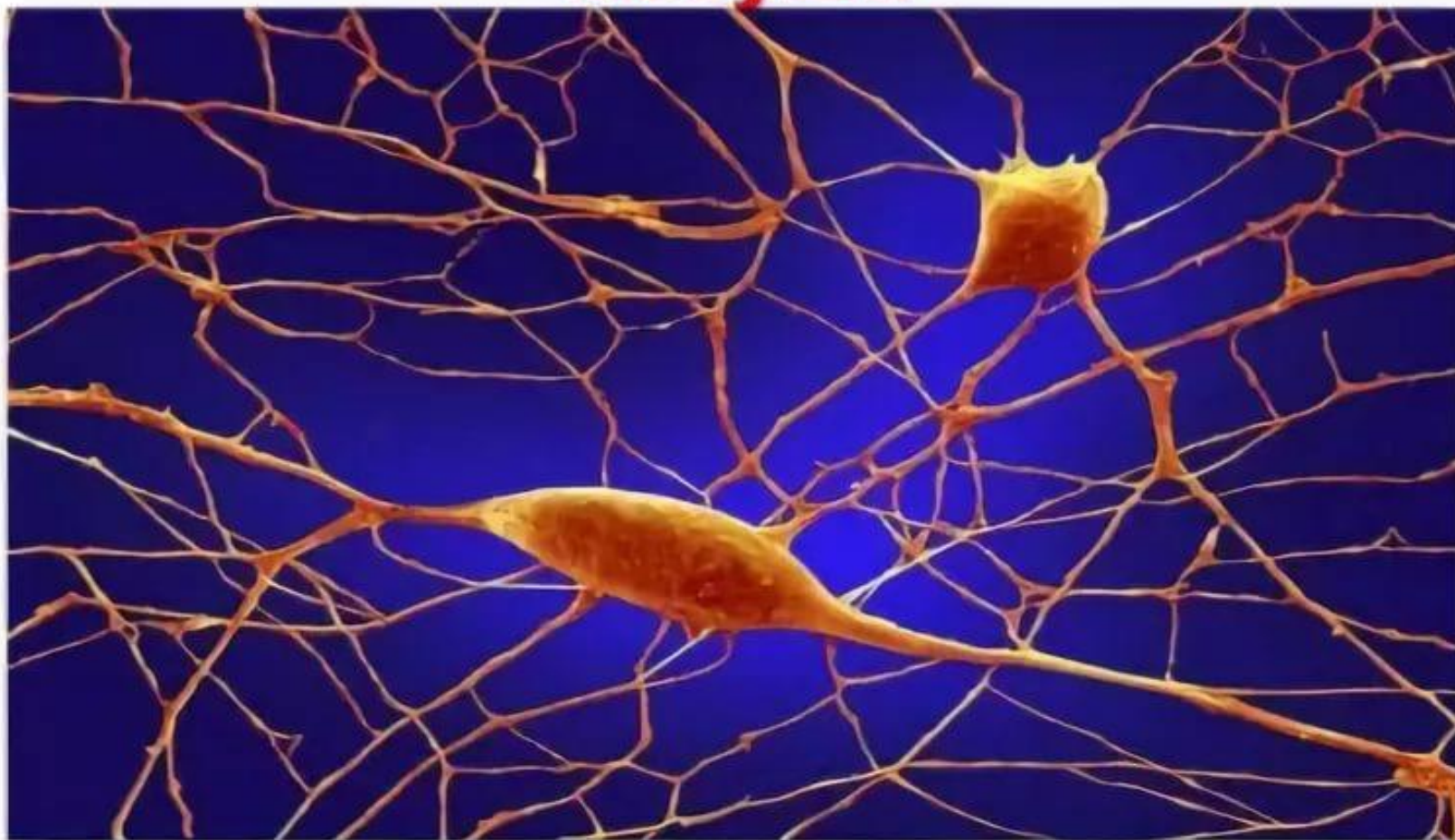
Нәруыздар 45° - 80° С-да ұйиды. Олардың құрамы 20 аминқышқылынан тұрады.

2. Майлар үш элементтен құралған, олар: көміртегі, сутегі, оттегі. Майлар судан жеңіл, суда ерімейді. Май глицерин мен май қышқылынан тұрады.

3. Көмірсулар - майларға ұқсас, көміртегі, сутегі, оттегіден тұрады. Көмірсу деп аталу себебі, сутегі мен оттегінің арақатынасы сумен бірдей. Демек, сутегі атомы оттегі атомынан 2 есе көп деген сөз. Көмірсуларға әр түрлі суда тез еритін тәтті (кристаллы) қанттар жатады. Бұлардың ішінде көбірек таралғандары - глюкоза (жүзім қанты) мен гликоген (жануарлар крахмалы). Гликоген бауыр мен бұлшықеттер жасушаларында кездеседі.

Нәруыздар, майлар және көмірсулар - жасуша цитоплазмасының, ядросының және органоидтарының негізгі құрылыс материалдары болып саналады. Нәруыздардың молекулалары жасушадағы химиялық реакцияларды тездетуге қатысады. Нәруыздар мен көмірсулар ыдырағанда энергия бөлінеді. Майлар жасуша жарғақшасының құрамында көп болады, әрі энергия көзінің негізгі қоры болып табылады.

Микроскоппен қарағандағы жасуша

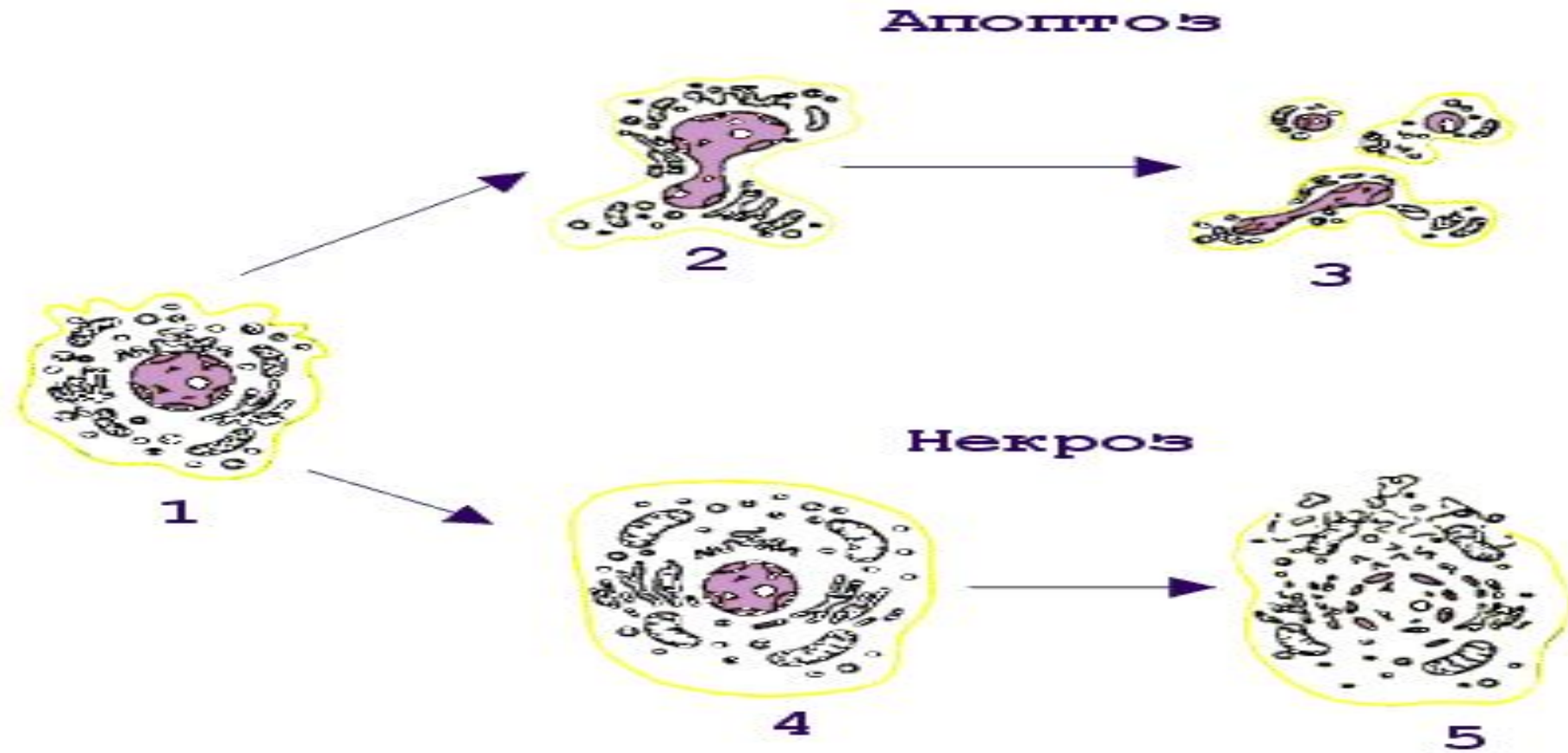


ЖАСУШАНЫҢ ӨЛУІ

□ Цитокиндер мен бактериялды өнімдері жасушаның генетикалық ақпаратына тікелей және жанама әсері медиаторлардың тізбектеле бөліну реакциясына ғана емес ұлпалық гипоксия тудырады. Жасуша анаэробтарының медиаторларының өтуі жасушалардың бағдарламаларының өнімінің процесін бастайды”апоптоз”.

Жасушаның осындай ыдырау әртүрлі гендердің активациясын тудырады. Олар жасуша энзимдерінің экспрессиясына жауапты. Полимерлі каспазалар бұл ДНҚ прагментірі көрінеді және митохондриялардың қызметін бұзады және жасушаның энергетикалық кризисі пайда болады. Жасушалар өледі. Апоптоз бен некроздың айырмашылығы қабынуға қарсы медиаторлар өнімі түзіледі.

ЖАСУШАНЫҢ ӨЛУ:ЦИТОЛОГИЯЛЫҚ СУРЕТ.



ЖАСУШАНЫ ЗАҚЫМДАУШЫ ФАКТОРЛАР

ЖАСУШАНЫ ЗАҚЫМДАЙТЫН ФАКТОРЛАР:

- 1.ЭНДОГЕНДІ
- 2.ЭКЗОГЕНДІ

ЭКЗОГЕНДІ:

- 1.МЕХАНИКАЛЫҚ(УРЫЛУ,ҚЫСЫЛУ)
- 2.ФИЗИКАЛЫҚ(УЛЬТРА КУЛГИН САУЛЕЛЕРИ,ТЕМПЕРАТУРА Т.Б.КОПТЕГЕН САУЛЕЛЕР)
- 3.ХИМИЯЛЫҚ (ҚЫШҚЫЛДАР,СИЛТИЛЕР,КУИДИРГИШ ЗАТТАР ЖАНЕ Т.Б.ЗАТТАР
- 4.БИОЛОГИЯЛЫҚ(ВИРУСТАР,АНТИДЕНЕЛЕР,САНЫРАУКУЛАКТАР,БАКТЕРИЯЛАР).

ЭНДОГЕНДІ:

- 1.ГАРМОНДАР
- 2.ЗАТ АЛМАСУЫНЫН БУЗЫЛУЫ
- 3.ИММУНОТОКСИНДЕРДИН АСЕРИ

ҚОРЫТЫНДЫ

Ғаламшарымыздағы 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.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР

1. <http://yandex.kz/clck>
2. <http://bilim-all.kz/article/1629-ZHasusha-onyn-qurylysy>
3. Биология: Жалпы білім беретін мектептің 9-сыныбына арналған оқулық, 2-басылымы, өңделген / М. Гильманов, А. Соловьева, Л. Әбшенова. — Алматы: «Атамұра» баспасы, 2009 жыл. ISBN 9965-34-927-4
4. Биология. Жалпы білім беретін мектептің 6-сыныбына арналған оқулық. Алматы : " Атамұра "



**Назарларыңызға
рахмет**