

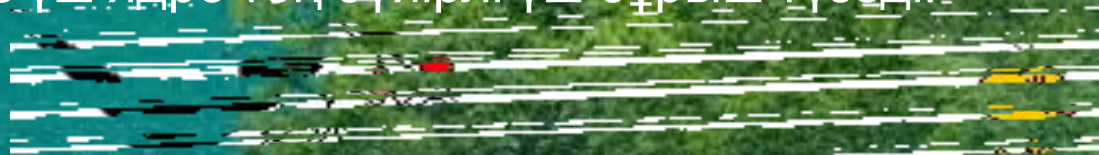


Судын  
химиялық  
потенциялы



Су – табиғаттағы ең көп тарағаны, басқа сұйықтықтармен салыстырғанда физикалық-химиялық қасиеттері мен молекулалық құрылысы айрықша болатын ерекше зат. Судың қайнау температурасы элементтердің периодтық системасындағы (оттегінің гидридi  $H_2O$  ретіндегі) орнына сәйкес –  $80^{\circ}C$  болуы тиіс, ал іс жүзінде ол  $+100^{\circ}C$ -ге тең. Судың қату температурасы –  $100^{\circ}C$  болуы тиіс, ал іс жүзінде ол  $0^{\circ}C$ -ге тең. Су балқытылған соң алғашында сығылып, сонан соң температураның жоғарлауына қарай ұлғаятын әлемдегі бірден-бір зат.  $+4^{\circ}C$  температурада судың тығыздығы ең жоғарғы шамаға жетеді. Судың жылу сыйымдылығы үлкен, 1г мұзды еріткенде 335 Джоль сіңіріледі, ал 1г мұз қатқанда бұл энергия бөліп шығады. Судың жылу сыйымдылығына қарағанда екі есе дерлік үлкен. Судың осы сияқты ерекше қасиеттері оның молекуласының құрылысымен сұйық күйіндегі көлемді судың құрылымына байланысты.

Судың молекуласы үшін ядродан (оның екеуі сутегіне, біреуі оттегіне тән) және 10 электроннан тұрады. Бернал мен Фаулер ұсынған модельге сәйкес үш ядро тең бүйірлі үш бұрыш түзеді.

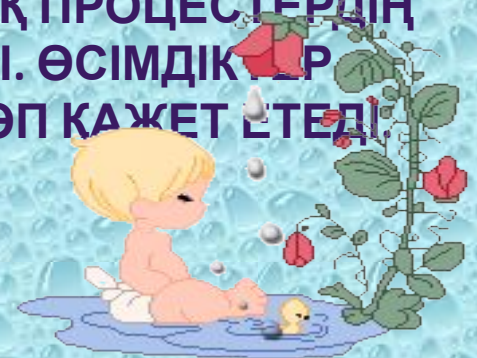
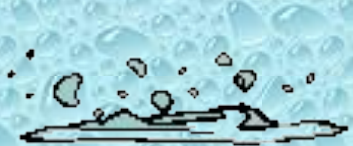




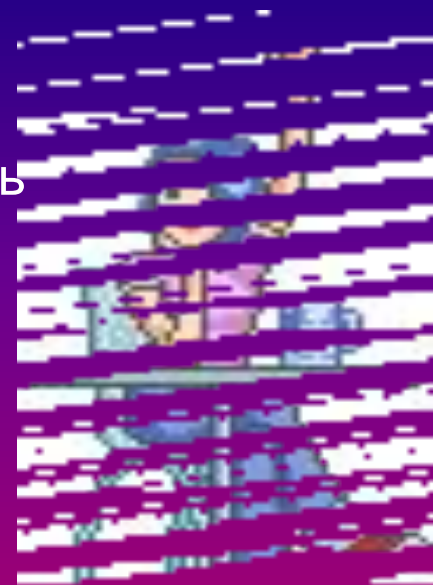
**СУ ПЛАЗМАЛЕММА ЖӘНЕ ТОНОПЛАСТ АРҚЫЛЫ ҚОРШАҒАН ОРТАҒА БӨЛІНІП ШЫҒАДЫ. МЕМБРАНАЛАР ЗАҚЫМДАНҒАН КЕЗДЕ ОЛАРДЫҢ СУ ӨТКІЗГІШТІГІ ЕДӘУІР АРТАДЫ. СУ АҒЫНЫН РЕТТЕУ – МЕМБРАНАЛАР ҚЫЗМЕТІНІҢ БІР ТҮРІ БОЛЫП ТАБЫЛАДЫ. СУ ТАПШЫЛЫҒЫНДАҒЫ ХЛОРОПЛАСТ ПЕН МИТОХОНДРИЯЛАР ІСІНІП, СУДЫҢ ШАМАЛЫ МӨЛШЕРІН ҚОР РЕТІНДЕ САҚТАЙДЫ.**

**БИДАЙ МЕН ҚАРА БИДАЙ ЖАПЫРАҚТАРЫНАН БӨЛІНІП АЛЫНҒАН МИТОХОНДРИЯЛАРДЫҢ ҚҰРАМЫНДА 68-70% СУ БОЛАДЫ. ЖАСУША РИБОСОМАЛАРЫНДА 50%-ҒА ЖУЫҚ, ХЛОРОПЛАСТАРДА -75%, ВАКУОЛЯДА - 98% СУ КЕЗДЕСЕДІ. АКТИВТІ ӨСУ КЕЗІНДЕ ЦИТОПЛАЗМАДА 95% -ҒА ДЕЙІН СУ БОЛДЫ. ЦИТОПЛАЗМАНЫҢ ҚАСИЕТІ ЕДӘУІР ДӘРЕЖЕДЕ ОНДАҒЫ СУДЫҢ МӨЛШЕРІНЕ БАЙЛАНЫСТЫ.**



**АКТИВТІ ТІРШІЛІК ӘРЕКЕТІ ЖАҒДАЙЫНДА ТҰРҒАН ӨСІМДІКТІҢ ҰЛПАЛАРЫ МЕН МҮШЕЛЕРІНДЕ ОРТА ЕСЕППЕН 70-80%, АЛ КЕЙДЕ ОНАН ДА КӨП МӨЛШЕРДЕ СУ БОЛАДЫ. ӨСІМДІКТЕРДІҢ АКТИВТІ ӨСУІ КЕЗЕҢІНДЕ БҰЛ СУДЫҢ МӨЛШЕРІН АЗАЙТУ ОНЫ АУЫР ЗАРДАПТАРҒА ДУШАР ЕТЕДІ. ОНТОГЕНЕЗ БАРЫСЫНДА ОРГАНИЗІМДІ СУМЕН ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУДІҢ КЕМУІ ӘДЕТТЕ ФИЗИОЛОГИЯЛЫҚ ПРОЦЕСТЕРДІҢ НАШАРЛАУЫНА НЕМЕСЕ АНАБОИЗ КҮЙІНЕ ҰШТАСАДЫ. ӨСІМДІКТІҢ ӨСУІ МЕН ТІРШІЛІК ӘРЕКЕТІН ДАМЫТУЫ ҮШІН СУДЫ КӨП ҚАЖЕТ ЕТЕДІ.**




Жалпы алғанда судың молекулалары электірлі (нейтралды) бейтарапты, оның + , - зарядтары теңестірілген. Бірақ, оның плюс-минус зарядтарының аралығы алшақтау болғандықтан, мұнда электірлік диполь моменті пайда болады. Осының нәтижесінде судың екі молекуласы өзара электростатикалық күшпен тартылып араларында *сутектік байланыс* түзіледі. Әрбір судың молекуласы басқа төрт судың молекуласын Н-байланыспен ұстап тұра алады. Судың көлемінде оның молекулалары үнемі қозғалып, орын ауыстырып тұрады, сондықтан судағы сутектік байланыстар тез арада үзіліп, жаңа байланыстар түзеді. Су мұз болып қатқанда, оның молекулалары қозғалмай тұрақты кристал тәрізді құрылымға келеді. Сутектік байланыстар ковалетті байланыстармен салыстырғанда бірнеше есе әлсіз. Сутектік байланыстар күші 4,5 ккал/моль болса, судағы Н – О байланыстың күші 110ккал/моль.




Өсімдіктің жасушалары мен ұлпаларында судың көп болуы оның организімінде төмендегідей процестерге қатысуымен сипатталады:





1) Метаболизімнің көптеген реакцияларына су негізгі затардың бірі ретінде қатысады. Мәселен, ол тыныс алу және фотосинтез процестеріне реакцияның химиялық компоненті ретінде қатысады, мұнда бұл өзінің құрылымды элементтеріне ыдырайды немесе оттегі мен сутегіден қайтадан синтезделеді. Метаболизм реакциясының барысында организімнің ішінде түзілетін суды (тамыр арқылы сыртқы ортадан келетін суды өзгеше) А.Л. Курсанов



2) Организімдегі судың басқаша рөлі оның жауша ішіндегі ортаны құрайтынына байланысты. Жасуша ішіндегі зат алмасудың көптеген биохимиялық реакциялары өтеді. Судың болар-болмас азаюы реакция барысына әсер етіп, олардың бағытын өзгертеді немесе олардың өтуіне мүмкіндік бермейді.



3) Организімде температураны реттеу қызыметін атқарады. Ол өсімдіктің барлық бөлігіне сіңіп, бірыңғай гидростатикалық жүйе құрайды. Судың жылыу сиымдылығы үлкен және бу түзу жылуы жоғары болғандықтан, дене температурасын тұрақты шамадан сақтап, оны қоршаған орта температурасының күрт өзгеруіне тәуелсіз жағдайда ұсатап тұрады.



4) Су молекуласының полюстілігі гидрация құбылысын күрделендіре түседі. Цитоплазмада, ядро және жасушының басқада органоидтарында коллоидтық бөлшектердің гидраттануы олардың тұрақтылығын қамтамасыз етеді.





Назарларыңыз

ға  
Рахмет!!!



DANY