

## SUVNING TUZILISHI VA XOSSALARI. SUV — TIRIK ORGANIZMNING UNIVERSIAL DISPERSION MUHITI

**Bozorov Vohid Xo'shmurodovich**

*Termiz davlat universiteti akademik litseyi geografiya fani o'qituvchisi  
vohidbozorov@gmail.com*

**Annotatsiya:** *Dispers tizimi deb bir xil moddalarning juda mayda bo'laklarga bo'lingan zarralaridan tuzilgan ko'p yoki oz boshqa moddalar massasiga bo'linganiga aytiladi. Bo'laklarga bo'lingan moddalarga dispers faza deyiladi. Dispersion fazada bo'lingan zarralarga dispersiya muhiti deyiladi*

**Kalit so'zlar:** *Tetraedr konfiguratsiyasi, agregat, dispers faza, qon plazmasidagi (zardob) eritrotsitlar aralashmasi, kolloidli eritma liofillangan,*

Vodorod ( $H_2$ ) va kislorod ( $O_2$ ) atomlari bir-biri bilan kovalent qutbli bog'lari bilan bog'langan. Suv molekulasida elektr zaryadlari bir tekis taqsimlangan. Unda ikkita musbat og'irlik markazi (vodorodda) va ikkita manfiy zaryad markazi (kislorodda) mavjud. Bu markazlar tetraedr konfiguratsiyasini hosil qiladi. Shuning uchun suv molekulasida ikki qutbni o'zida ko'p tutadi, ya'ni suv ikki qutbli hisoblanadi. Ikki qutbli suvlar vodorod bog'lari yordamida hosil bo'ladi. Bu esa suv molekularini birlashishga olib keladi.

Bunda  $(H_2O)_n$ ,  $n = 2, 3, 4, 5$ . Bunday agregat holatlar, o'z navbatida, murakkab kristall tuzilishga o'xshash tuzilishni hosil qiladi. Suv molekulasining assotsiatsiyasi uning kimyoviy xossalari o'zgarishga olib kelmaydi, unda vodorod bog'lari juda ham mustahkam emas, fizik xossalari esa o'zgaradi. Jumladan, erituvchanlik xususiyati ortadi. Suvda molekularning agregat holati yuqoriroq, tetraedr shaklida bo'ladi -  $(HO)_5$ . Muz kristallarida faqat tetraedr shaklida bo'ladi. Suvda to'xtovsiz va juda tez vodorod bog'lari hosil bo'lib va uzilib turadi. Natijada molekular agregati tezda parchalanadi va shakllanadi.

Suvning kristallga o'xshash tuzilishi tirik organizm uchun ahamiyatli bo'lib, issiqlik va parchalanishdan saqlaydi. Odam terisining sirti orqali suv bug'lanishi organizmni isib ketishdan saqlaydi. Ikki qutbli (dipolli) suvlar nafaqat o'zaro, balki boshqa moddalarning qutbli molekulari bilan ham ta'sirlashadi. Bu jarayonga moddalarning gidratatsiyasi deb aytiladi. Gidratatsiyada elektrik zaryadlarning o'zaro ta'sirlanishi juda tezda (80 martadan ortiq) kuchsizlanadi. Masalan, natriy xlori suvli muhitda, uy harorati va havoda qaynash harorati  $1400^\circ$ da ionlarga dissotsiyatsiyalanadi.

Dispersion darajasi bo'yicha dispers sistemasining klassifikatsiyasi

Tizimning nomlanishi	Dispers fazasi zarralarining o'lchami	Tizimlarga misollar
Haqiqiy eritmalar: molekular ionli	$10^{-7}$ sm dan kichik	Monosaxaridlar eritmaları, spirtlar, aldegidlar, ketonlar, efirlar va boshqalar
Kolloidli eritmalar: liofillangan — suyuq (kullar) va studenga o'xshash (gellar) liofobli — suyuq (kullar)	$10^{-7}$ — $10^{-5}$ sm	Oqsil va polisaxarid eritmaları Metallarning kullari
Aralash: suspenziyalar emulsiyalar	$10^{-5}$ sm dan katta	Qon plazmasidagi (zardob) eritrotsitlar aralashmasi. Sut, ichak shirasidagi yog' tomchilari aralashmasi

Shunday qilib, kristall moddalar gidratatsiyada ionlarga, molekularlarga yoki agregatlarga parchalanadi. Bunda har xil turdagi dispers tizimlar hosil bo'ladi. Ionli va kuchli qutbli birikmalar (tuzlar, kislotalar, asoslar) suvda ionlangan holatda bo'ladi. Molekulalarning dissotsiatsiyalanish darajasiga ega bo'lgan muhit normal hayot kechirish uchun zarur, chunki reaksiya tezligi ionlar orasida juda katta.

Kislotalar erituvchilarda vodorod kationlariga va kislota qoldig'i anionlariga dissotsiatsiyalanadi: Organizmning suyuq dispers tizimining asosini suv tashkil qiladi: qon, limfa, siydik, tupuk, oshqozon va ichak shirasi, sinoval va orqa miya suyuqliklari, hujayra ichki suyuqliklari, hujayralar orasidagi suyuqliklar.

Dispers tizimi deb bir xil moddalarning juda mayda bo'laklarga bo'lingan zarralaridan tuzilgan ko'p yoki oz (bir qancha) boshqa moddalar massasiga bo'linganiga aytiladi. Bo'laklarga bo'lingan moddalarga dispers faza deyiladi. Dispersion fazada bo'lingan zarralarga dispersiya muhiti deyiladi. Ko'pgina organizmning dispers tizimi suyuqlikda suv dispers muhiti bo'lib hisoblanadi. Hujayra membranasi, asosan, oqsillar va lipidlardan tuzilgan bo'lib, u dispers fazasi rolini o'ynashi mumkin. Dispers darajasi, ya'ni (dispers fazasi zarralarining o'lchami bo'yicha) — ular: Bu zarralar aniq ifodalangan sirtga ega bo'lib, ularda murakkab tuzilishga ega bo'lgan adsorbsiya jarayonlari o'tadi. Kolloid zarralarning asosini yadro tashkil qiladi, uning sirtida ionlar adsorbsiyalanadi.

Yadro o'ziga o'tirgan qatma-qat ionlar va adsorbsiyaga o'tirgan qarama-qarshi ionlar bilan kolloid guruhini hosil qiladi. Granula ham ionlar qanday zaryadga ega bo'lsa, ular ham shunday zaryadga ega bo'ladi. Granula diffuziya qatlamlari bilan ionlarga qarshi mitsellani hosil qiladi. Mitsella elektrik neytral bo'ladi. Kolloid eritmalarda kolloid zarralari va dispers muhit o'rtasidagi bog'lar kuchsiz bo'ladi, bunga liofob bog' deb ataladi (suvli — gidrofob). Anorganik

(neorganik) kolloidlar asosan liofoblarni tashkil qiladi. Agar bog' kuchli bo'lsa, erituvchining molekulari yadroda va kolloid zarralarning adsorbsiya qatlamida bo'lishi mumkin. Bunday kolloid eritmalarga liofilli eritmalar deyiladi.

Gidrofil kolloid tizim organizm to'qimalarida oqsil va polisaxaridlardan hosil bo'ladi. Zaryadsiz donadorlar bir-birlari bilan yopishib, kattaroq agregatlarni hosil qiladi. Bu jarayonga koagulatsiya jarayoni deyiladi. Dispersion fazaning yiriklashgan zarralarining dispersion muhitdan ajralishiga sedimentatsiya deyiladi.

#### **FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'XATI:**

1. Nelson, D.L., Cox, M.M. (2008). Lehninger Principles of Biochemistry. 5th edition. W.H. Freeman and Company.
2. Alberts, B., Johnson, A., Lewis, J., Raff, M., Roberts, K., Walter, P. (2002). Molecular Biology of the Cell. 4th edition. Garland Science.
3. Berg, J.M., Tymoczko, J.L., Gatto, G.J. (2012). Stryer's Biochemistry. 7th edition. W.H. Freeman and Company.
4. Moore, R. (2005). Carbohydrate Chemistry: Monosaccharides, Oligosaccharides and Polysaccharides. CRC Press.