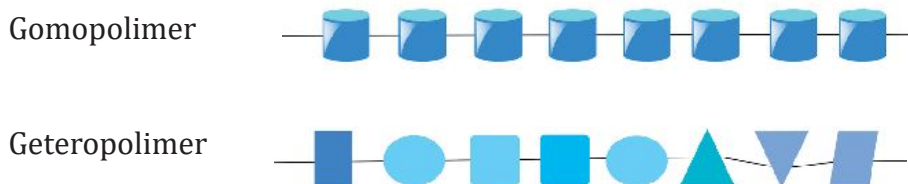


Polimerlar – uzun zanjirli molekula bo'lib, u takrorlanadigan ko'p sonli birliklarning (monomerlarning) bir-biri bilan kovalent bog' orqali bog'lanishidan hosil bo'ladi.

Biopolimerlar monomerlarning o'zaro birikishidan hosil bo'ladi. O'z navbatida, polimerlar ikki guruhga bo'linadi. Bir xil tipdagi monomerlardan tuzilgan polimerlar (glikogen, kraxmal, selluloza) **gomopolimerlar**, har xil tipdagi monomerlardan tuzilgan polimerlar (oqsillar, nuklein kislotalar) **geteropolimerlar** deyiladi.



Yangi bilimlarni qo'llang

Bilish va tushunish

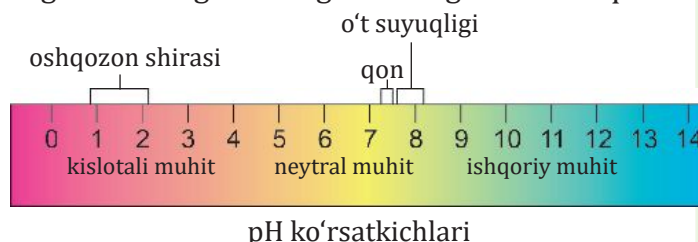
1. Hayotning molekulyar darajasini o'rganishning ahamiyati nimada?
2. Hujayra tarkibiga kiruvchi elementlarning ahamiyatini izohlang.
3. Suvning hujayradagi funksiyalarini aytib bering.
4. Mineral tuzlar hujayra faoliyatida qanday funksiyalarni bajaradi?
5. Hujayraning buferlik xususiyatini ta'minlovchi sistemalarni ayting.

Qo'llash. Hayotning molekula darajasiga misollar keltiring va guruhda muhokama qiling.

Tahlil. Rasmni tahlil qiling. Odam organizmining turli organlaridagi muhit haqida guruhda muhokama qiling.

Sintez. Nima uchun olimlar hayot okeanda paydo bo'lgan deb hisoblaydi?

Baholash. Yerda hayotning mavjudligini ta'minlashda suvning ahamiyatini baholang.



1.4. AMALIY MASHG'ULOT. SUVNING TIRIK ORGANIZMLAR UCHUN AHAMIYATI

Maqsad: suvning tirik organizmlar uchun ahamiyatini o'rganish, suvning xususiyatlari va funksiyalari o'rtasidagi bog'liqlikni aniqlash.

Xavfsizlik qoidalar:  

Biologik sistemalarda suvning ahamiyati

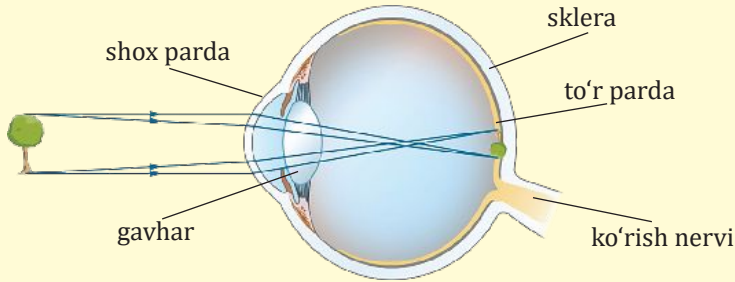
1. Suv gidratlar hosil qilish xususiyati tufayli tirik sistemalarda universal erituvchi hisoblanadi.

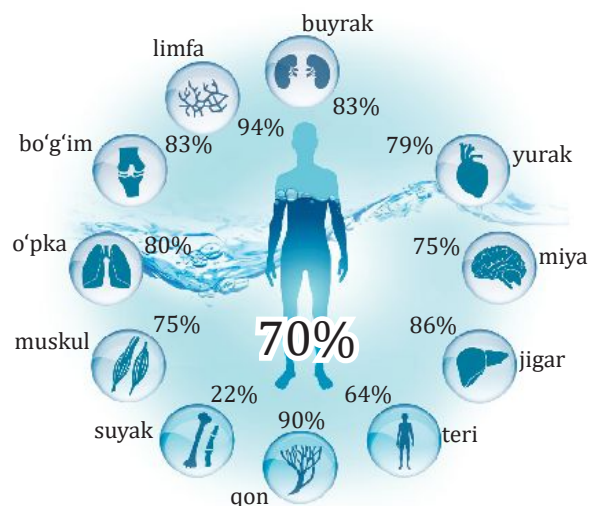
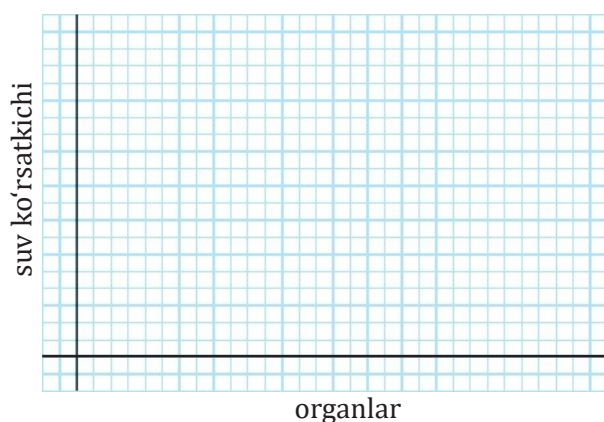
2. Hujayralardagi reaksiyalar suv muhitida sodir bo'ladi. Fermentlar va suvning o'zaro ta'sirlashuvi natijasida gidroliz reaksiyalari ro'y beradi. Bunda oqsillar amino-kislotalarga, polisaxaridlar monosaxaridlarga, lipidlar yog' kislotasi va glitseringa, nuklein kislotalar nukleotidlarga parchalanadi.

3. Yuqori issiqlik sig'imi tufayli suv hujayradagi issiqlik muvozanatini mukammal darajada saqlaydi. Atrof-muhit haroratining ortishi natijasida suv sekin qiziydi, lekin uzoq vaqt davomida issiqlikni saqlaydi. Suvning mazkur xususiyati tufayli organizmlar atrof-muhit haroratining keskin o'zgarishidan himoyalanaadi.

4. Suv organizmdagi moddalar transportini ta'minlovchi asosiy vositadir. U limfa va qon oqimini, o'simliklardagi ksilema va floema moddalar oqimini ta'minlaydi. Hujayralarda suvda erigan moddalar hujayra membranalari orqali tashiladi. Suvning transport funksiyalari uning yuqori darajada harakatchanligi bilan ta'minlanadi.

5. Suv +4 °C haroratda maksimal zichlikka ega, 0 °C da esa nisbatan past zichlikka ega. Suv muzlaganda uning hajmi ortadi, zichligi esa kamayadi, shuning uchun muz bo'lagi suv yuzasiga qalqib chiqadi. Havo harorati 4 darajadan pastga tushganda o'simlik hujayralarida muz kristallari hosil bo'ladi va ular nobud bo'ladi. Shuning uchun qishki sovuqdan saqlanishga moslashish sifatida o'simlik to'qimalarida oqsil va shakar to'planadi.

Bizga kerak	Ishning borishi
1-ish uchun: 1. Suv. 2. Stakan. 3. Qoshiqcha. 4. Muz.	1-ish. Suvning shaffofligi va uning biologik sistemalar uchun ahamiyatini o'rganish. Qoshiqchani stakandagi suvga soling. Nima sodir bo'ldi? Suvning mazkur xossasi va ko'zning tuzilishi hamda funksiyasi o'rtasida qanday bog'liqlik bor? 
2-ish uchun: 1. Tuproq solingan. 2 ta plastik idish. 2. 10 dona ivitilmagan loviya urug'i. 3. 10 dona avvaldan ivitilgan loviya urug'i. 4. Suv.	2-ish. Suvning turgor bosim hosil qilish xususiyatining tirik sistemalar uchun ahamiyatini o'rganish. 1. 10 dona ivitilmagan loviya urug'ini birinchi plastik idishdagi tuproqqa eking (nazorat guruhi). 2. 10 dona ivitilgan loviya urug'ini ikkinchi plastik idishdagi tuproqqa eking (tajriba guruhi). 3. Bir hafta davomida nazorat va tajriba guruhidagi urug'larning unishini kuzating. 4. Har bir urug'ning unuvchanlik tezligi va samaradorligini grafikda ifodalang. 5. Suvning turgor bosim hosil qilish xususiyatining urug'larning unuvchanligiga ta'sirini muhokama qiling. 6. Suvning turgor bosim hosil qilish xususiyatining tirik sistemalar uchun yana qanday ahamiyati bor?
3-ish uchun: 1. Oq qog'oz. 2. Chizg'ich. 3. Qalam.	3-ish. Odam organizmining turli organlarida suvning miqdorini o'rganish. 1. Rasmda tasvirlangan ma'lumotni tahlil qiling. 2. Odam organlarida suv miqdorining o'zgarishini grafik ko'rinishda ifodalang. 3. Turli organlardagi suv miqdori organlar faoliyatida qanday namoyon bo'ladi?



1.5. UGLEVODLAR

Tayanch bilimlarni sinang. Uglevodlar tarkibiga qaysi elementlar kiradi? Qaysi oziq-ovqat mahsulotlari uglevodlarga boy? Insulin gormonining uglevodlar almashinuvidagi ahamiyati nimada? Odam bir kunda iste'mol qiladigan ovqatning qancha qismini uglevodlar tashkil etishi zarur?

Uglevodlar. Uglevodlar – uglerod, vodorod va kislorod atomlaridan hosil bo'lgan hujayraning eng muhim organik birikmalari hisoblanadi. Ko'p uglevodlar molekularida vodorod va kislorod atomlari suv molekulasidagidek nisbatda bo'ladi (2:1). Uglevodlarning umumiy formulasi: $C_n(H_2O)_m$. Ayrim uglevodlarda qo'shimcha ravishda azot, fosfor yoki oltingugurt atomlari mavjud.

Uglevodlar barcha tirik organizm hujayralarida uchraydi. Hayvon hujayralarida uglevodlar miqdori quruq massaning 10% idan oshmaydi, o'simlik hujayralarida bu ko'rsatkich ancha yuqori – 90% gacha bo'ladi.

Tarkibiga ko'ra, uglevodlar uchta guruhga bo'linadi: **monosaxaridlar**, **oligosaxaridlar** va **polisaxaridlar**.

Monosaxaridlar. Monosaxaridlar (yunoncha *monos* – “bitta”) suvda yaxshi eriydigan va shirin ta'mga ega, rangsiz, kichik tarkibiy qismlarga gidrolizlanmaydigan biomolekulalardir. Tarkibidagi uglerod atomlari soniga ko'ra, monosaxaridlar bir necha guruhlariga bo'linadi. Ularning nomi tarkibidagi uglerod atomi soniga bog'liq. Triozalarda uglerod atomining soni 3 ta, tetrozalarda 4 ta, pentozalarda 5 ta, geksozalarda 6 ta (2-jadval).

Eng ko'p tarqalgan monosaxaridlarga besh uglerod atomli pentozalar – riboza va dezoksiriboza va olti uglerod atomli geksozalar – glyukoza, fruktoza misol bo'ladi (1.8-rasm).

Uglevodlar
Monosaxarid
Oligosaxarid
Disaxarid
Polisaxarid
Glikokaliks
Biologik bilim



Glyukoza –
“uzum shakari”.



Glyukoza va fruktoza kabi uglevodlar suvda yaxshi eriydi va gul nektari, asalning asosiy qismini tashkil etadi.