

## Qur'oni karimda suv va uning mo'jizasi haqida

Hanuzgacha yer yuzidagi suv, uning qanday qilib Yerdek quyoshga yaqin sayyora-da paydo bo'lgani olimlar uchun katta jumboq hisoblanadi.



5-bet

## Biolog — borliqni zavqlanib o'rganuvchi shaxs

O'zingiz bilasiz, biologiya bu tabiiy fan, u mavhum emas, uning obyektlarini bevosita kuzatish, ko'rish, ush-lash imkoni bo'lmasa o'quvchida bilim hosil bo'lishi juda qiyin.

7-bet

## Andiz o'sgan yerlarda... yoxud to'qqiz dardga davo andiz

Andiz o'zi qanday o'simlik, u qayerlarda o'sadi, kimyoviy tarkibi qanday, xalq tabo-batida va ilmiy me-ditsinada qanday xas-taliklarda ishlatiladi?



10-bet

Kuch — bilim va tafakkurda

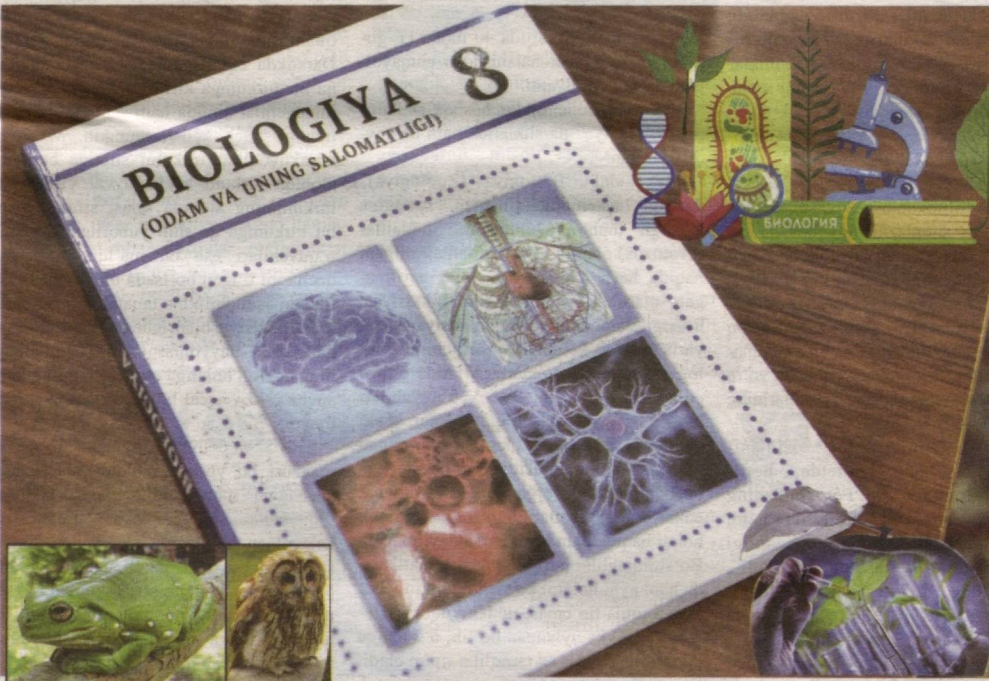
# Marifat

1931-yildan chiqa boshlagan • e-mail: info@marifat.uz • 2020-yil 12-avgust, chorshanba № 28 (9301)

Xalq ziyolilari gazetasi

## Biologiya darsliklaridagi kamchiliklar

ularni takomillashtirish bo'yicha olim va pedagog takliflari



Ko'pchilik biologlar tomonidan o'simlik sifatida e'tirof etiladigan volvoksni o'zbek o'quvchilari hamon hayvon deb o'qimoqda. Yoki alohida xromistlar olamiga ajratilgan tufelka kabi hujayrasida xloroplastga ega boshqa eukariot organizmlarni tutuvchi eukariot organizmlarning yangi sistematik holati haqida ham hech narsa deyilmagan. Bo'shliqchililar guruhining sistematikasida ham ayni holatni ko'rish mumkin. Ular ayni vaqtda tip emas, undan yuqori sistematik birlikka aylangan bo'lib, o'z ichiga ikki: knidariyalar va taroqli-lar tipini oladi. Darslikdagi mavzular zamonaviy ilm-fan klassifikatsiyasiga to'g'ri kelmaydi.

2-3-betlar

## Tuyaning biologik xususiyatlari



11-bet

## O'qituvchi nimani o'ylaydi?



Dars taqsimoti vaqtida urush-janjal bilan tajribasi va maktabga hamma-dan avval kelganini pesh qilib (ke-rak bo'lsa, direktorni "yozaman" deb qo'rqitib) 20 soat dars oladigan, keyin har ikki oyda bir "bolnichniy" ochtiradigan, biror top-shiriq bo'lsa "ana yoshlar ishlasin" dey-digan nafaqa yoshidagi ustozlar qaysi maktabda yo'q?! Ular nafaqasi yaxshiroq chiqishi uchun ham to'liq stavkada ishlashga urinadi. Lekin qolganlarni ham chetda qoldirib bo'lmaydi. Dars soatlari qisqarib borayotgan bir payt-da nafaqa yoshidagi ayrim ustozlarning bu harakatlari yoshlarni o'ylantiradi. Dars taq-simoti masalasida adolat va tenglik asosida ish tutilishi shart!

D.TO'RAQULOVNA

Yangi o'quv yili boshlanishiga ham sanoqli kunlar qoldi. Oldinlari avgust oyi o'qituvchi-yu o'quvchilar uchun ham, ota-onalar uchun ham juda qizg'in o'tar edi. O'qish boshlanishiga tayyor-garlik, maktab bozorlari, xullas, yugur-yugur-lar boshlanar edi. Hozir hech kim bu haqida o'ylamayapti, nazariyda. Sentabrdan darslar onlayn davom etishi tarafdoriman. Nima bo'lganda ham o'zimiz, farzandlarimiz va atrofdagilar sog'ligi hamma narsadan ustun.

Norchuchuk NORMURODOVA

Tan olib aytaman, oldinlari dars-ni konspekt asosida o'tishni unchalik xushlamas edim. Dangasalik emas-ku, konspekt bo'yicha mashg'ulot olib bo-rish mening imkoniyatlarimni biroz chegaralab qo'ygandek bo'lardi. Ba'zida direktor o'rinbo-saridan dakki eshitardim. Lekin hozir qancha konspekt yoz desa, shuncha yozishga tayyor-man. Qaniydi, maktablarimiz tezroq ochilsa... Majlislar-u seminarlar, qaynoq maktab hayoti va o'quvchilarimni juda sog'indim. Hamma narsaning qadri yo'g'ida bilanar ekan.

Dilobar BERDIYEVA

# Biologiya darsliklaridagi kamchiliklar

## ularni takomillashtirish bo'yicha olim va pedagog takliflari

Bugungi kunda ta'limning bosh maqsadi har tomonlama kamol topgan, jamiyatda ro'y berayotgan ijtimoiy-iqtisodiy, ma'naviy-ma'rifiy jarayonlarga moslashgan, ta'lim va kasb-hunar dasturlarini ongli ravishda tanlab puxta o'zlashtirgan, jamiyat, davlat va oila oldidagi o'z javobgarligini his etadigan shaxslarni tarbiyalashdir. O'quvchining bilim, ko'nikma va malakalarini bir-biri bilan uzviy ravishda shakllantirishda o'qituvchidan yuksak pedagogik mahorat talab etiladi. Albatta, bu borada o'qituvchi uchun eng yaxshi ko'makchi qo'shimcha metodik materiallar bilan birga maktab darsligidir.

Darsliklarning barcha o'quv talablariga mos bo'lishi, ularda berilayotgan ma'lumotlarning aniq ilmiy manbalar bilan boyitilishi, o'quvchi psixologiyasiga mos va mavzulardan so'ng berilayotgan topshiriqlarning zamonaviy ta'lim tizimi talablaridan kelib chiqqan holda tuzilishi o'quvchining puxta bilim egallashi bilan birga, butun bir mamlakat ta'lim sifatining garovi hisoblanadi. Shuni hisobga olgan holda darsliklarimizda uchraydigan kamchiliklarni bartaraf etishda biologiya fani o'qituvchisi va shu yurtning farzandi sifatida har birmiz mas'uldir.

Tabiiyki, har qanday darslikning yaratilishi mashaqqatli mehnat va tinimsiz izlanish natijasi hisoblanadi. Lekin nashr qilinayotgan ayrim darsliklarda uchrayotgan nomutanosibliklar o'quvchining puxta bilim olishi uchun ham, o'qituvchining esa ta'lim jarayonini sifatli tashkil qilishi uchun ham noqulayliklarni yuzaga keltiradi.

Biz quyida to'xtaladigan ayrim kamchiliklarning to'g'rilanishi ta'lim tizimida biologiyani ham fan sifatida yuksak ravnaq topishiga munosib zamin bo'lishiga ishonish mumkin. Masalan, 9-sinf "Biologiya" darsligining yangi nashri misolida ko'rib chiqadigan bo'lsak, quyidagi kamchiliklarga duch kelamiz:

1) 2-§ "Tiriklikning tuzilish darajalari" mavzusida populyatsiya va tur darajalari bir o'ringa ko'rsatilgan. Aslida tur populyatsiyadan katta daraja sifatida ko'rsatilishi kerak edi.

2) 4-§ "Prokariot hujayralar" mavzusida prokariot organizmlarning amitoz usulda bo'linib ko'payishi haqida yoziladi. Aslida bu hujayralar teng ikkiga — binary bo'lish yo'li bilan ko'payadi. Amitoz bo'linish yo'li bilan emas. Bundan tashqari, xuddi mana shu mavzuda prokariotlarga bakteriyalar va ko'k-yashil suvo'tlar kiradi, degan ma'lumot beriladi. Aslida prokariotlarga bakteriyalar va arxealar kiradi. Ko'k-yashil suvo'tlari bakteriyalar tarkibiga kiruvchi alohida tip xolos. Yana shu mavzuda ko'k-yashil suvo'tlariga mansub o'simliklarning lotincha nomlari xato beriladi: Kitobda *Chroococcus*, *Ossillatoria* tarzida berilgan, aslida bulur *Chroococcus*, *Oscillatoria* ko'rinishida bo'lishi kerak edi.

3) 6-§ "Zamburug'lar dunyosi" mavzusida mikorizaning ikki turi: tashqi (ektotrof) va ichki (endotrof) turlari borligi haqida yozilgan. Aslida mikologiya kursidan bilim, mikorizaning uchta — ektotrof, endotrof va ektoendotrof kabi turlari mavjud. Darslikda endotrof mikoriza haqida ma'lumotlar yetarli emas deb yozilgan. Biroq bunda mavjud dalillar buning teskarisini aytmoqda, ayni vaqtda kelib mikorizaning har biri to'liq o'rganilgan, ularning vazifasi, tuzilishi, bir-biridan farqi aniq-tiniq qilib ko'rsatib o'tilgan. Qolaversa, ushbu mavzuda ham lishayniklarning ilmiy nomida xatoliklar mavjud, jumladan,

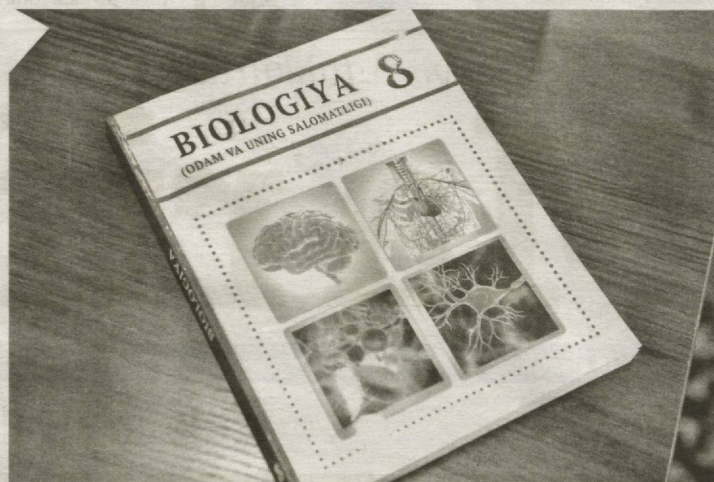
darslikda *Kladonia*, *Usneya barbata*, *Xanrotia* pariyentina shaklida beriladi, haqiqatda esa bu nomlar *Cladonia*, *Usnea barbata*, *Xantoria parientina* ko'rinishida yozilishi lozim.

4) 9-§ "Hujayrani o'rganish tarixi va hujayra nazariyasi" mavzusida "zamonaviy hujayra nazariyasi 5 ta qoidadan iborat" deb beriladi, lekin aslida rivojlangan davlatlarda o'qitiladigan darsliklarda zamonaviy hujayra nazariyasi 7 qoidadan iboratligi yozilmoqda.

5) 11-§ "Eukariot hujayralar" mavzusida eukariot organizmlarga sodda hayvonlar (bu ham aslida sodda hayvonlar deyilishi kerak emas, soddalilar deyilishi lozim edi, chunki bu olam vakillari hozir hayvon hisoblanmaydi), zamburug'lar, o'simliklar va hayvonlar kiradi deb 4 ta olamni sanab o'tilgan. Biroq zamonaviy biologik sistemada eukariotlar ayni vaqtda 5 ta olamni o'z ichiga olishi aytiladi. Darslikda xromistlar olami tashlab ketilgan.

6) 13-§ "Mitoxondriya, plastidalar, lizosomalar va sitoplazmaning boshqa organoidlari" mavzusida "Mitoxondriyalari yarim avtonom organoid bo'lib, ularning membranalararo bo'shlig'ida DNK, RNK va ribosomalar bo'ladi" deb yozilgan, biroq bilim, mitoxondriyaning membranalararo bo'shlig'ida bunday narsalar yo'q, aksincha ular mitoxondriya kristallarining ichida joylashgan bo'ladi.

7) 33-§ "Hujayraning oziqlanishi" mavzusidagi 86-betda berilgan ma'lumotda "Fotosintezning qorong'ulik bosqichi yorug'uda ham, qorong'uda ham amalga oshganligi uchun qorong'ulik bosqichi deyiladi", deb yozilgan. Lekin aslida fotosintez bosqichlari yorug'likka bog'liq va bog'liq bo'lmagan 2 ta qismdan iborat. Yorug'likka bog'liq bo'lgan bosqich ba'zan qorong'ulik bosqichi ham deyiladi. Ammo har ikkala bosqich faqat yorug'likda amalga oshadi. Qorong'ulik bosqichi qorong'uda amalga oshmaydi. Aynan mana shu mavzu so'ngida berilgan masala shartida ham xatolik mavjud. Chunki o'simliklarda yorug'lik energiyasi hisobiga glyukoza parchalanmaydi, aksincha sintezlanadi va ATF sarflanadi.



8) 35-§ "Hujayrada plastik almashinuv" mavzusi so'ngida berilgan 4-masala sharti nazariyaga muvofiq emas. Chunki 12 mol CO<sub>2</sub> ajralgan vaqtning o'zida, ya'ni glyukozaning kislorodli sharoitda to'liq parchalanishidan 12 mol karbonat angidrid hosil bo'lsa, sintezlangan ATF 76 mol bo'ladi. Holbuki, masala shartida 40 mol ATF glikoliz va to'liq parchalanishdan chiqayotgan nazarda tutilyapti.

Bu kabi kamchiliklar boshqa sinflarning "Biologiya" darsliklarida ham uchraydi. Masalan:

9) 7-sinf "Biologiya (Zoologiya)" darsligi sistematiq jihatdan kattagina tahrirga muhtoj. Jumladan, Soddalilar (Protozoa) olami hayvonlardan ajratilgan haqida hech qanday ma'lumot berilmagan, ularning sistematiq klassifikatsiyasi hozirgi zamonaviy klassifikatsiyaga deyarli to'g'ri kelmaydi. Ko'pchilik biolog tomonidan o'simlik sifatida e'tirof etiladigan volvoksni o'zbek o'quvchilari hamon hayvon deb o'qimoqdalar. Yoki alohida xromistlar olamiga ajratilgan tufelka kabi hujayrasida xloroplastga ega boshqa eukariot organizmlarni tutuvchi eukariot organizmlarning yangi sistematiq holati haqida ham hech narsa deyilmagan. Bo'shliqchililar guruhining sistematiqasida ham ayni holatni ko'rish mumkin. Ular ayni vaqtda tip emas, undan yuqori sistematiq birlikka aylangan bo'lib, o'z ichiga ikki: knidariyalalar va taroqliar tipini oladi. Darslikdagi mavzular zamonaviy ilm-fan klassifikatsiyasiga to'g'ri kelmaydi. Darslikning umurtqali hayvonlar qismida ham shu kabi kamchiliklar ko'zga tashlanadi. Jumladan, karpSimonlar turkumi haqidagi mavzuda Orol dengizi va unga quyiladigan daryolarda uchraydigan laqqa mana shu turkumga kiradi deb aytiladi. Aslida esa laqqa alohida laqqasimonlar turkumi-

ga kiritilganiga ancha bo'lgan. Tuyaqushimonlar turkumi haqida ham ayni shu gapni aytish mumkin. Aslida qushlar sinfi ikki infrasinf: ko'krak toj suyaksiz va uchadigan qushlarga bo'linadi. Birinchi infrasinfga tuyaqushimonlar, kazuarimonlar, nandusimonlar, kivisimonlar, tinamusimonlar kabi 5 ta turkum kiradi. Darslikda esa ushbu qushlar shundoqqina bir turkumga kiritib yuborilgan. Sute-mizuvchilar sinfidan ham shunga o'xshash holatga duch kelish mumkin. Masalan, kurakoyoqlilar turkumi sifatida berilgan alohida turkum ancha avval yirtqichlar turkumining alohida oilasi sifatida ushbu turkumga qo'shib yuborilgan, o'zbek o'quvchilari esa bu ma'lumotni mana necha yil o'tgan bo'lsada bilmaydi. Darslikdagi kamchiliklar faqatgina sistematiq klassifikatsiya bilan chegaralanib qolmagan, balki hayvonlarning tur soni, ularning hozirgi holatiga oid ma'lumotlar ham ancha eski va real holat bilan to'g'ri kelmaydi.

10) 5- va 6-sinf darsligidagi "To'qima" mavzusi bu yoshdagi o'quvchilar uchun anchagina murakkablik qiladi. 5-sinfda o'quvchilar endi biologiya olamiga kirib kelayotgan bir davrda ular uchun "meristema, xlorenxima, parenxima, epiderma, periderma, sklerenxima, sklereid" kabi murakkab ilmiy terminlarning berilishi ularning fanga nisbatan qiziqishlarining so'nishiga sabab bo'lishi mumkin.

11) 6-sinfda "Urug'lanish", "Bargning ichki tuzilishi", "Barglarning suv bug'latishi", ulotriksning jinsiy ko'payishi mavzularidan so'ng shu o'rganilgan nazariy bilimlarni mustahkamlash uchun masalalarning topshiriq sifatida berilishi fanlararo bog'liqlikni yuzaga keltiradi va o'quvchilarda mavzuni yanada yaxshiroq tushunish imkonini beradi. Masalan, bargning ichki tuzilishini o'rganish 5-sinf o'quvchisi uchun ham, 6-sinf o'quvchisi uchun ham biroz murakkablik qilishi mumkin. Lekin o'quvchiga quyidagi masala toshiriq sifatida berilsa bo'ladi: "Ituzum o'simligi barglarining ustki va ostki qismidagi barg og'izchalari nisbati 5:2 ga teng. Agar jami barg og'izchalari soni 700 ta bo'lsa, ituzum o'simligida necha juft barglar mavjud?". O'quvchi dastlab bu masalani ishlash uchun nazariy bilimni puxta egallashga harakat qiladi va shu tariqa mavzu odatdagidan yaxshiroq o'zlashtiriladi.

(Davomi 3-betda.)

Ko'pchilik biologlar tomonidan o'simlik sifatida e'tirof etiladigan volvoksni o'zbek o'quvchilari hamon hayvon deb o'qimoqdalar. Yoki alohida xromistlar olamiga ajratilgan tufelka kabi hujayrasida xloroplastga ega boshqa eukariot organizmlarni tutuvchi eukariot organizmlarning yangi sistematiq holati haqida ham hech narsa deyilmagan. Bo'shliqchililar guruhining sistematiqasida ham ayni holatni ko'rish mumkin. Ular ayni vaqtda tip emas, undan yuqori sistematiq birlikka aylangan bo'lib, o'z ichiga ikki: knidariyalalar va taroqliar tipini oladi. Darslikdagi mavzular zamonaviy ilm-fan klassifikatsiyasiga to'g'ri kelmaydi.

Ko'pchilik biologlar tomonidan o'simlik sifatida e'tirof etiladigan volvoksni o'zbek o'quvchilari hamon hayvon deb o'qimoqdalar.

# Biologiya darsliklaridagi kamchiliklar

## ularni takomillashtirish bo'yicha olim va pedagog takliflari

(Davomi. Boshi 2-betda.)

12) 6-sinf darsligidagi 43-§ "Qirg'bo'g'imlar bo'limi" mavzusida qirg'bo'g'imlar alohida bo'lim sifatida taqdim etilgan. Aslida esa ushbu o'simliklar qirg'bo'g'ining bir sinfi sifatida o'z sistematik o'rini o'zgartirgan, afsuski, darslik mualliflari mana shunday katta o'zgarishni nazardan chetda qoldirishgan.

13) 8-sinf "Biologiya" darsligining 122-betidagi neyronning tuzilishi tasvirlangan rasmda aslida 3-akson, 4-miyelin qobiq bo'lishi kerak. Darslikdagi rasmda aksincha teskari tasvirlangan.

14) Genetika bo'limiga doir dastlabki bilimlar 9-sinfda o'rgatiladi. Lekin o'rganilgan nazariy bilimlarni mustahkamlash uchun bir yoki ikki soatlik masala yechish darslari yetarli emas. Shu bo'limda masala yechish darslarini ko'paytirish o'quvchilarning genetik bilimlari yanada mustahkam bo'lishiga yordam beradi.

15) 10-sinf darsligida "Odam genetikasini o'rganish usullari" mavzusida Xardi-Vaynberg qonuni haqida qisqagina ma'lumot berilgan va bu qonunga oid biror masala namuna sifatida berilmagan. Holbuki, fan olimpiadalari, oliy o'quv yurtlariga kirish imtihonlari va Xalqaro olimpiadalarda ushbu qonunga oid ko'plab masalalar uchrashi hech birimiz uchun sir emas. Darsliklarimizni Xalqaro olimpiadaga tayyorlanish uchun ham asosiy manba bo'la oladigan darajada takomillashtirish, foydadan xoli bo'lmas edi.

16) 10-sinf darsligining biotexnologiya bo'limida eng injeneriyasida qo'llaniladigan fermentlar haqida ma'lumotlar berilgan, lekin ushbu mavzu bilan bog'liq masala yechish usullaridan hech qanday namuna ko'rsatilmagan. Oliy o'quv yurtlariga kirish imtihonlarida va fan olimpia-

dalarida esa ushbu mavzu bilan bog'liq masalalar uchrab turadi.

17) 11-sinf darsligida berilgan mavzular hajmi juda katta. Mavzuni o'quvchiga tushuntirish uchun 45 minut darsning o'zi yetarli bo'lmaydi. 45 minut dars jarayoni o'tilgan mavzuni takrorlash va yangi mavzuni mustahkamlash uchun ham taqsimlanishi hisobga olinsa, o'quvchilarga yangi mavzuni tushuntirish uchun mavzular hajmi kattalik qiladi. Bu o'rinda o'quvchi katta mavzularni o'zi mustaqil o'rganasa bo'ladi-ku, degan fikr bo'lishi ham mumkin, lekin hajmi katta mavzularning aksariyatini tushunishda o'quvchilar o'qituvchi yordamiga tayanmoqda.

Darsliklarimiz har to'rt yilda bir marotaba yangilanaadi, buning uchun davlat budjetidan katta mablag' sarflanadi. Shunday ekan ulardagi har bir mavzu sohaning eng yangi ma'lumotlari bilan boyitilishi kerak, aks holda ularni qayta nashr qilishdan ma'no qolmaydi.

Shunday bo'lsa-da, darsliklarimizdagi biologik turlarning soniga oid raqamlar mana so'nggi 15-20 yildan beri deyarli o'zgarishsiz deriladi. Shulardan ayrimlarini misol tariqasida keltirib o'tamiz. Dastlab darsliklarda berilgan raqamlar, qavs ichida esa ayni vaqtda fandagi mavjud raqamlar aks ettirilgan: ra'nodoshlari oilasi — 3000 ga yaqin tur (4828 tur); karamdoshlar oilasi — 3000 ga yaqin tur (4060 tur); gulxayridoshlar oilasi — 900 tur (4225 tur); burchoqdoshlar oilasi — 12 ming tur (19 ming tur);



tokdoshlar oilasi — 600 dan ortiq tur (910 tur); qovoqdoshlar oilasi — 800 ga yaqin tur (965 tur); loladoshlari oilasi — 400 ga yaqin tur (4075 tur); bug'doydoshlar oilasi — 10 mingga yaqin tur (12 ming tur); zuluqlar sinfi — 400 ga yaqin tur (aslida sinf emas, kenja sinf, 700 tur); qorinoyoqli mollyuskalar — 100 mingga yaqin tur (76 833 tur); ikki pallali mollyuskalar — 30 mingdan ortiq tur (12 428 tur); boshoyoqli mollyuskalar — 650 ga yaqin tur (831 tur); tangachaqanotlilar turkumi — 150 mingga yaqin tur (180 ming atrofidagi tur); akulalar turkumi — 250 tur (aslida akulalar bitta turkum emas, 9 turkumdan iborat va o'z ichiga 551 turni oladi); skatlar turkumi — 350 ga yaqin tur (aslida skatlar ham bitta turkum emas, ular 675 turni o'z ichiga oluvchi 4 turkumdan iborat). Xullas, bu ro'yxatni juda uzoq davom ettirishimiz mumkin.

Bildirilgan fikrlarga xulosa qilgan holda, darsliklarimizdagi kamchilik va muammolarni birgalikda hal qilishimiz va ulardagi ma'lumotlarni yanada muvofiq fan yangiliklari bilan boyitib borishimiz har bir yoshga yetarli bilim bera olish vazifamizni bajarishda munosib hissa qo'shadi, deb hisoblaymiz.

Sadoqat QO'CHQOROVA,  
Jondor tumanidagi 49-IDUM oliy  
toifali biologiya fani o'qituvchisi,  
"Yilning eng yaxshi biologiya fani  
o'qituvchisi-2017" ko'rik-tanlovining  
respublika  
bosqichi g'olibi  
Baxtiyor SHERALIYEV,  
Xitoy Xalq Respublikasi  
Chongqing shahri  
Janubi-g'arbiy universitet  
doktoranti, biolog

# PISA testlari biz uchun yangilikmi?

Ta'lim tizimida matematik bilimlar rivojiga e'tibor har yilgidan kuchaydi. Puxta matematik bilimga ega bo'lgan inson hayotda maqsadlariga erishishda qiynalmaydi.

Xalqaro PISA tadqiqotlaridagi mantiqiy topshiriqlar biz uchun yangilikmi? Menimcha, unday emas. Axir ota-bobolarimiz azaldan oilada farzand tarbiyasida mantiqiy fikrlashga undovchi, matematik xarakterdagi jumboq, boshqotirma va savollardan foydalanib kelgan. Masalan, bolalik chog'imizda oddiy ishchi, dehqon bo'lgan ota-onalarimiz oila davrasida quyidagicha savollarni o'rta tashlar edi:

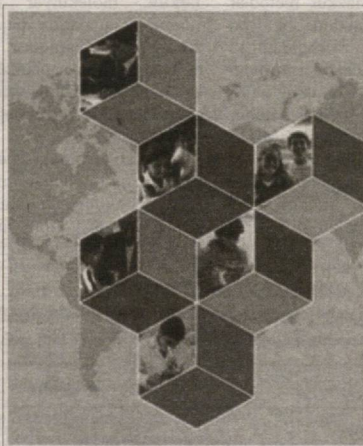
- 1 kg tosh og'irimi, 1 kg paxta?
- Ikki mushukning oyog'i qancha?
- Sakkiz oyoqning mushugi qancha?
- O'n quloqning quyoni qancha?
- Tovuq ikki oyoqda tursa 2 kg, bir oyoqda tursa necha kg bo'ladi?
- Tovuqning 4 ta jo'jasi onasi ustida, ular necha oyoqda turibdi?
- Daraxtda 8 ta qush bor edi, ovchi bit-tasini otdi. Daraxtda qancha qush qoldi?
- Ikki ota va ikki o'g'il ovga chiqishdi, ular teng miqdorda quyon ovlashdi. Agar hammasi bo'lib 15 ta quyon ovlagan bo'lsa, ularning har biri nechtadan quyon ovlagan?

9. Gul shoxlariga bulbullar 2 tadan qo'nsa 1 shox ortib qoladi, 1 tadan qo'nsa 1 bulbul ortib qoladi. Nechta shox va nechta bulbul bor?

10. Xonada 12 ta kuchuk bor. Tishlog'ichi 8 ta,

to'polonchisi 9 ta. Ulardan nechitasi ham to'polonchi, ham tishlog'ich?

Bu kabi savollar bizni chuqur fikrlashga majbur qilardi. Bundan tashqari, turli o'yinlar orqa-



PISA

bo'lmagani sabab aka-opalarimiz bilan xorazm-chasiga "Shu nichcha?" (Shu nechta?) o'yinini o'ynar edik. Bu o'yinda yegan o'riklarimizning danaklarini yig'ib, bir nechtasini kaftimizga yashirib, boshqalardan qanchaligini so'rardik. Atrofdagilar danaklar qanchaligini taxminan aytgach, yashirilgan danaklar hammaga ko'rsatilardi. Yashirgan danaklar 5 ta bo'lsa, kimdir 3 ta, kimdir 7 ta, yana kimdir 12 ta deyishardi. Topolmagan o'yinchilar yashirgan o'yinchiga oradagi farqni, qancha kam yoki qancha ko'p aytgan bo'lsa, shuncha danak beradi. To'g'ri topgan o'yinchi yashirgan 5 ta danakni oladi. O'yin navbati keyingi ishtirokchiga o'tadi. Bu oyin orqali ...ta kam, ... ta ko'p tushunchalari beixtiyor shakllanib borgan.

Hozirgi xalqaro tadqiqotlar savollari ni o'qib, beixtiyor bolaligim esimga tushdi. Shunday ekan biz PISA mantiqiy topshiriqlarini baholashdan andoza olgan holda o'zimizning modelimizni yaratishimiz kerak. Shunday xulosaga keldimki, matematik bilimlar ildizi al-Xorazmiy bobomizga borib taqalganidek, zamonaviy matematik tadqiqotlar savollari ham ota-bobolarimiz tajribasida mavjud ekan.

li ham hisob-kitobning dastlabki tushunchalarini maktabga bormasdan oldin o'rganaganmiz.

Oldinlari hozirgidek televizorda uzluksiz xil-ma-xil ko'rsatuvlar, kompyuter, telefon va internet

Iroda XO'JAYEVA,  
Tuproqqal'a tumanidagi  
7-maktabning boshlag'ich sinf o'qituvchisi

# Tabiiy fanlar bilimdoni ham mantiqan fikrlasin!

O'quvchilarimning savodxonligi, ijodiy va tanqidiy fikrlashi, olgan bilimlarini hayotda qo'llay olish qobiliyatlarini oshirish maqsadida darslarimda turli qiziqarli, mantiqiy, rasmi boshqotimalardan foydalanaman. Bir necha yillik ish faoliyatim mobaynida bunday topshiriqlarimni yig'ib, to'plab bordim. Natijada "Biologiyada qiziqarli, mantiqiy masalalar, topishmoqlar va rasmi boshqotimalar" to'plamini chiqarishga erishdim. Bu to'plam o'quvchilarni olgan bilimlarini mustahkamlash, notanish vaziyatlarda bilimlarini qo'llay olish, mantiqiy va kreativ yondashishga o'rgatishda asqotadi. 8-sinfda biologiya fanida "Vitaminlar" mavzusini o'tamiz. Mavzuni o'tib bo'lgach mustahkamlash uchun quyidagilarni qo'llash mumkin.

Vitaminlar (A, B va uning guruhleri, C, D, E, K, PP ...) o'tirishibdi bir kun yig'ilib. Dastlab A vitamini maqtanishni boshlabdi: "Men insonlarning o'sishi va rivojlanishiga, hujayralarining bo'linib ko'payishiga, ko'z o'tkirligini saqlashga yordam beraman". So'ng B<sub>1</sub> vitamini boshlabdi: "Men odamlarning asablarini tinchlantiraman, ularning aqlli bo'lishida mening o'rnim katta". Barcha vitaminlar shunday o'zini maqtadib, tun yarim bo'lganini hatto sezmay qolishibdi. Ularni chetdan kuzatgan singa, beri-beri, shabko'r, kamqon, raxitning jahllari chiqibdi. Vitaminlar uylariga qaytamiz deb ko'chaga chiqishsa, yomg'ir yog'a-yotgan ekan. Kayfiyatlarini tushibdi. Yo'l yurib vitaminlar uy-uylariga yetib borishibdi. A, D, E, K vitaminlari orqasiga qarashsa, boshqa vitaminlar yo'q ekan. Bundan ular hayron bo'lishibdi. Ayting-chi, bolajonlar, bu vitaminlar qayga ketdi?

8-sinfda "Qon" mavzusi uchun boshqotirma:

*Tashirmiz, kurasharmiz, posbonmiz,  
Menda alfa, beta, "+", "-",  
ko'rsangiz,  
Matematika, demang siz.*

*Vazopressin yo'llarimni toraytirib  
bosimimni oshirar,*

*Quyuyqlashsam geparin  
suyuqligim shoshirar.  
Ayting-chi, siz bolalar, men nimaman,  
zukkolar?*

7-sinfdagi "Qushlarning skeleti va muskullari" mavzusini o'tib bo'lgach mavzuni mustahkamlash uchun quyidagi boshqotirman berish mumkin:

*Keling, aziz zoologlar, sizga bir  
topishmoq ayting.  
Men qayiq misoli, lekin suvda  
suzmasman,*

*Yengil, naysimondirman,  
lekin kaylar chalmasman,  
Iligim bor, umurtqada bo'lmasman.  
Sharsimondirman, qattiqman,  
lekin koptok emasman,  
Nimaligim topsangiz sizni nodon  
demasman!*

O'quvchilarimni har bir darsda kreativ fikrlashga o'rgatib borsak, 2021-yilda bo'lib o'tadigan PISA xalqaro baholash sinovlarida yuqori natijalarni qo'lga kiritamiz, deb oylayman.

Hilola AZIZOVA,  
Sirg'ali tumanidagi  
285-maktabning biologiya  
fani o'qituvchisi

Tabiatsevarlikni o'ylada shakllantirib borish lozim. Bu borada farzandlarimizga daraxt o'tqazish va parvarishlashni, ekin ekish mohiyatini, xona gullarini parvarishlashni o'rgatish yaxshi natija beradi. Bola hovlisida o'zi ekishda yordamlashgan daraxt, gulni ko'rib bajargan ishidan xursand bo'ladi. Istiqomat qiladigan go'shamizni gullab-yashnatishimiz kerakligi uqitirib borilsa, bola buni o'rtoqlariga ham aytadi. Ular gullarni uzish o'rniga jajji qo'llari bilan sug'oradi. Qushlarga tosh otish o'miga g'amxo'rlik qiladilar. Tabiatsevarlik dastlab oilada, maktabgacha ta'lim muassasasida, maktabda davomli ravishda o'rgatib boriladi. Umumta'lim maktablarda boshlang'ich sinflarda tabiatshunoslik, 5-11-sinflarda geografiya va biologiya, umumiy fanlar kesimida tabiat haqidagi bilimlar berib boriladi.

# Tabiatsevarlik ham vatanparvarlikdir

O'qituvchilik faoliyatim davomida o'quvchilarimga har ikki kunda darslar tugagandan keyin ixtiyoriy ravishda bajarishlarini ta'kidlab quyidagicha topshiriqlar beraman:

1. O'qish va musiqa fanlarida yod olgan gullar haqidagi she'r, ashularini aytdan holda ismi yozib qo'yilgan gul tavagini changlardan tozalaydi.
2. Gulining bargini tozalaydi.
3. Gullarning tagini yumshatadi.
4. Sug'oradi.
5. Gulida bo'lgan o'zgarishni qisqacha kuzatib, so'zlab berish.

Berilgan topshiriqni bolalar qiziqib va maroq bilan bajaradilar. Topshiriqni bajarish jarayonida o'quvchilar gullarida sodir bo'lgan o'zgarishlarni aniqlaydilar: yangi barg chiqargani, guli bittaga ko'payganini o'rtog'ining gulidagi o'zgarishlar bilan qiyoslaydilar. Dam olish daqiqasi sifatida o'tkazilgan bu jarayon o'qish, ona tili, matematikadan olgan bilimlarini mustahkamlashga yordam beradi. Sinfxonani gullar, yil fasl-

lari, tabiat manzaralari aks etgan ko'rgazmalar bilan jihozlash kerak. Tarqatma materiallar savollarini gullar, mevalar shaklida tayyorlab boraman. O'quvchilar o'quv fani va shu bilan birga tabiat ne'matlari haqidagi ma'lumotlarni tez o'zlashtiradilar. Sinfxonadagi jihozlar: stol-stullar, shkaflar yog'ochi daraxtdan, daftar-kitoblar yog'och pipig'idan tayyorlanishini, kundalik turmushda sevimli iste'mol qiladigan choy choy daraxti barglaridan, shakar ham tabiatdan olinishi, yo'g, sovun, kiyim-kechaklar, inson ehtiyoji uchun zarur bo'lgan barcha buyum va mahsulotlar tabiat ne'matlari ekanligini tushuntirish lozim. Tabiatda hech bir jism ortiqcha emas. Har bir jism va jonotning muhim vazifasi bor. Har biri tabiat muvozanatida bo'lishi uchun xizmat qiladi.

Umida UMIRQULOVA,  
Qumqo'rg'on tumanidagi  
46-maktab boshlang'ich  
sinf o'qituvchisi

# Biologiya, kimyo, fizika

## fanlarini bog'lab o'rgatish maqsadga muvofiqdir

Biologiya fanini boshqa fanlar bilan bog'lab o'tish darslarida kompetensiyalarni shakllantirish maktab o'quv fanlari o'rtasidagi aloqadorlikni namoyon etadi. O'quvchilarda fanlararo kompetensiya rivojlantiriladi, mantiqiy fikrlash yuzaga keladi.

Hozirgi zamon tabiatshunoslik fani rivojlanishi va texnik yuksalishida fizika fani munosib o'rin tutadi. Keyingi yillarda fizika fanida erishilgan yutuqlar, jumladan, yadro energiyasi, raketasozlik, yarim o'tkazuvchanlik texnikasi va boshqa fanlarning rivoji hamda ularda yangi kashfiyotlar yaratilishi boshqa fanlar, masalan, biologiya fani rivojiga salmoqli ta'sir ko'rsatgan, jumladan optik va elektron mikroskoplar kashf etilishi ham.

Mikroskoplar orqali tirik organizmlarning hujayraviy tuzilishi, hujayrada sodir bo'ladigan murakkab jarayonlarni tadqiq etish imkoniyati yaratildi. Mikroskopiya natijasida tirik organizmlar irsiyatining tabiati, irsiyatning moddiy asosi bo'lgan

DNK va RNKlarning o'ziga xos xususiyatlari, vazifalari, belgilarining paydo bo'lishidagi rolini aniqlash mumkin bo'ladi.

Biologiyaning rivojlanishi, xususan, tirik hujayralardagi bioelektrik hodisalar, biotoklarni aniqlash, tirik organizmlarda so-

dir bo'ladigan energetik jarayonlarni tadqiq etishda fizika fanining absorpsiya, diffuziya jarayonlarini tadqiq etish metodikasi muhim rol o'ynagan. Mazkur metodlar yordamida organizmda uglevod almashuvini boshqaradigan oqsil tabiatli insulin gormoni sintezi, muskul va qonning nafas olish pigmentlari bo'lgan gemoglobin va mioglobinning strukturali va oqsillarning fermentativ funksiyalari aniqlangan.

Kimyo fani biologiyaning rivojlanishiga salmoqli hissa qo'shgan, jumladan, hujayra-

ning kimyoviy tarkibi, ya'ni anorganik va organik moddalarni aniqlash, oqsil, uglevod, lipidlarning o'ziga xos xususiyatlari, tarkibi, molekulyar tuzilishi, ularning hujayrada bajaradigan funksiyalarini aniqlash, modda va energiyaning saqlanish qonuni esa hujayrada modda va energiya almashuvini tadqiq etishga zamin yaratdi.

Tabiat haqidagi fanlarning yuksalishida chegaradosh fanlarning vujudga kelishi muhim rol o'ynagan. Ular jumlasiga biologik kimyo, biologik fizika,

radiobiologiya, kosmobiologiya, fizik kimyo, kimyoviy fizikani kiritish mumkin. "Hujayraning elementar tarkibi" mavzusi bo'yicha tushunchalar o'rtasidagi uzviylik jadvalda keltirilgan.

Biologiyani o'qitishda fanlararo bog'lanishni amalga oshirish ta'lim-tarbiya jarayonining muhim didaktik sharti bo'lib, u o'quvchilar asosiy bilim manbasi bo'lgan o'quv materiallarining ilmiyligi va izchilligini ta'minlaydi, o'quvchilar tomonidan bilimlarni o'zlashtirishga bo'lgan qiziqish ortida va aqliy rivojlanish tezlashadi, tabiiy fanlarni o'qitishda fanlararo bog'lanishni bosqichma-bosqich va izchil amalga oshirish orqali o'quvchilarning ilmiy dunyoqarashini kengaytirish imkoniyatini yaratadi.

Tabiatning birgina obyektiga haqida bir butun bilim hosil qilish uchun turli fanlar qatori biologiya, kimyo, fizika fanlarini bog'lab o'rgatish maqsadga muvofiqdir.

Feruza ISMANALIYEVA,  
Farg'ona shahridagi  
19-maktab o'qituvchisi,  
Sayyoraxon JO'RABOYEVA,  
Rishton tumanidagi  
2-maktab o'qituvchisi

Kimyoviy bilimlar	Biologik bilimlar	Fizikaviy bilimlar
Kimyoviy elementlar, anorganik, organik moddalar, ularning kimyoviy xossalari	Biogen elementlar	Moddalarning atom, molekulyar tuzilishi, moddalarning fizik xossalari
Elementlarning kimyoviy xossalari	Makroelementlar	Elementlarning fizik xossalari
Anion, kation, konsentratsiya	Natriy, kaliy va xlarning o'tkazuvchanlik funksiyalari	Osmos, diffuziya, Paskal qonuni
Organik birikmalarning turlari, kimyoviy xossalari	Biologik polimerlar	Moddalarning atom, molekulyar tuzilishi, energiya turlari va tur o'zgarishi
Yod, rux, kobaltning kimyoviy xossalari	Mikroelementlar	
Moddalarning kimyoviy tuzilishi, katalizatorlar, kimyoviy bog'lanishlar	Mikroelementlarning funksiyalari	Moddalarning atom, molekulyar tuzilishi
Sitoplazmaning kimyoviy tuzilishi. Organik va anorganik moddalar. Anion va kationlar.	Sitoplazmaning biologik xossalari	Sitoplazmaning kolloid strukturasini. Sitoplazmadagi elektr hodisalari. Kinetik energiya.

# Qur'oni karimda suv va uning mo'jizasi haqida

Hanuzgacha yer yuzidagi suv, uning qanday qilib Yerdek quyoshga yaqin sayyorada paydo bo'lgani olimlar uchun katta jumboq hisoblanadi. Gershel teleskopi orqali koinotni o'rganayotgan astronomlar kometalarning birida yerdagiga o'xshash suv mavjudligini qayd etishadi. Bugungi kungacha ma'lum bo'lgan gipotezaga ko'ra, Yer paydo bo'lganida yetarlicha quruq bo'lgan, Quyoshga yaqin joylashgani uchun havodagi suv bug'ining muzga aylanib, yosh sayyoraning tarkibiy qismiga aylanishi imkonsiz edi. Shu bois Yer yuzining uchdan ikki qismini qoplab olgan ummonlar Yer paydo bo'lganidan keyinroq yuzaga kelgan deb hisoblanadi.

Olimlar koinotdagi turli kometa va meteoritlarda joylashgan muz tarkiblarini o'rganib, uning Yer sayyorasi ummonlaridagi suvning tarkibiga juda o'xshash ekanligini aniqladilar. Shunga ko'ra, dunyo olimlari Yer sayyorasi-ga suvning osmondan meteorit va kometalar orqali keltirilganini taxmin qilishadi.

Mana shu joyda, Oллоh taoloning Qur'oni karimda zikr qilgan: *"Biz osmondan o'lchov ila suv tushirib, uni yerga joylashtirdik. Albat-ta, Biz uni ketkazishga ham*

*qodirdirmiz"* degan oyati-ni eslamaslikning iloji yo'q (*"Mo'minun"* surasi, 18-oyat).

Darhaqiqat, Oллоh taoloning o'zi qup-quruq tuproqdan bo'lgan Yerni o'z manziliga joylashtirdi. Osmondan o'lchov bilan suv tushirib, uni Yerga joylashtirdi. Agar istasa, uni ketkazishga ham qodirdir. *"Aytinglar-chi, agar suvlaringiz yerga singib ketsa, sizlarga kim osongina topiladigan suvni keltiradi?"* (*"Mulk"* surasi, 30-oyat).

Suvning nafaqat Yer yuzasida paydo bo'lishi, balki

tiriklikning ham suvdan paydo bo'lgani haqidagi nazariya Yerdagi hayotning paydo bo'lishi haqidagi nazariyalardan eng mashhuri va eng ishonchlirogi hisoblanadi.

Endi Qur'oni karimning quyidagi oyatiga e'tibor beramiz: *"Kufr keltirganlar osmonlar-u yer bitishgan bo'lgan ekanini, bas, Biz ularni ochganimizni va suvdan har bir tirik narsani qilganimizni bilmaydilarimi? Iymon keltirmaydilarimi?"* (*"Anbiyo"* surasi, 30-oyat).

Ilm-fan anchagina rivoj-

lanib olgachgina, hujayraning asosiy qismi sanalgan sitoplazmaning 80 foizi suvdan iborat ekani bizga ma'lum bo'ldi. So'nggi tadqiqotlarning ko'rsatishicha, ko'p organizmlar 50–90 foiz atrofida suvdan tarkib topgan ekan, shuningdek, har bir tirik jon yashash uchun suvga o'ta muhtoj ekani ham ma'lum narsa. Bundan 14 asr ilgari insoniyatga har bir tirik narsa suvdan yaratilgani ma'lum-midi? Ustiga ustak, har doim suv taqchil bo'lib kelgan arab saharlarida yashagan kishining shunchalik darajadagi "topqirliqi"ni qanday izohlash mumkin?

Quyidagi oyat jonzoqlarining suvdan yaratilganiga dalolatdir:

*"Oллоh hamma jonivorni suvdan yaratdi"* (*"Nur"* surasi, 45-oyat).

Quyidagi oyat esa insonlarning ham suvdan yaratilganiga ishoratdir:

*"U suvdan bashar yarat-*

*gan va uni nasl-nasab, quda-anda qilib qo'ygan Zotdir. Robbing qodir bo'lgan Zotdir"* (*"Furqon"* surasi, 54-oyat).

Barcha tiriklikning yaralishi suv bilan bog'liq ekanligini ayni vaqtda biologiyaning turli sohalarida faoliyat olib borayotgan, Yerdagi hayot qanday paydo bo'lgan, degan savol ustida bosh qotirayotgan barcha olimlar hayot suvda, yerdagi dastlabki okeanda paydo bo'lganini aytib kelishmoqda. Bu haqida esa Qur'oni karimda takror va takror qayd etilgani, ushbu kitob Oллоhning kitobi ekanligiga yana bir dalil hisoblanadi. Bunda esa albatta fikr yurituvchilar uchun ulkan hikmat borligini ko'ramiz.

Mamlakat BOYMATOVA,  
Uchko'prik tumanidagi  
2-IDUMning biologiya  
fani o'qituvchisi  
Elyor NURDINOV,  
Janubiy Koreyadagi  
Chungnam milliy universiteti  
talabasi

## Tajriba

# Biologiyani qanday o'qitishimiz kerak?

O'z davrining buyuk olimi Albert Eynshteyn "Men o'z shogirdlarimga hech qachon o'rgatmayman, aksincha, ularning o'zlarini o'rganishlari uchun sharoit yaratishga harakat qilaman", deb aytgan edi. Haqiqatan ham, bilim ta'limning yarmini tashkil etsa, uni qay tarzda yetkazib berish qolgan yarmini tashkil etadi. Mahoratli ustoz o'quvchilariga bilimni shunchaki o'rgatmaydi, balki ularning ushbu bilimni o'rganishlariga rag'bat uyg'otadi. Bu o'rinda o'qituvchining o'qitish metodikasini to'g'ri tanlay bilishi muhim ahamiyatga ega bo'ladi.

O'simlik va hayvonot dunyosi, odam organizmi tuzilishi va atrof-muhit borasidagi bilimlar turmush tarzimiz, hayotimizning ajralmas qismidir.

Maktabdagi ko'p yillik faoliyatimda doim amal qiladigan xulosalarimni hamkasblaringa tavsiya qilaman:

- Darsga tayyorgarlik ko'rishda eng avval o'zimizni o'quvchilarga o'rniga qo'yib, qay holatda mavzuni aniq va tushunarli qabul qila olish mumkinligini tasavvur qilaman. Dars bosqichlarining vaqt taqsimotini o'quvchi imkoniyatidan kelib chiqib rejalashtiraman. Ba'zan shunday holatlar yuzaga keladiki, bitta mavzuni tushuntirishda turli sinflarda turlicha usullarni qo'llashga to'g'ri keladi. Bunda metodni sinflarga moslashtirish, qulaylashtirish yoki murakkablashtirilgan shaklda qo'llayman.

- Biologiya tabiiy fan bo'lishiga qaramay, ma'naviyat daqiqalarida fanga bog'liq (xulosasi biologik bilimga borib taqaladigan) qisqa hikoya, aforizm yoki maqollardan o'rinli foydalanish orqali ta'lim va tarbiyani birgalikda olib borishga erishish mumkin.
- Nazariy bilimlarni amaliyotga

bog'lash, ilg'or pedagogik usullardan foydalanish, fanlararo integratsiya, mavzularo ichkillik qoidasiga rioya qilish samarali natijalar garovidir. Darslarimda axborotni tayyor holda emas, tugal-lanmagan holatda taqdim etib, ko'proq o'quvchilarni gapirtirishga harakat qilaman. Muammoli savolni jamoalararo yoki individual tarzda tahlil qilib, yechimini topgach, xulosalash va asosiy to'g'ri javobni aytishda navbatni o'zimga beraman.

- Biologiya darslarida plakatlar, rasmlar, tabiiy namunalar, gerbariy, baryef, modellar, mulyajlar oqrall mavzuni tushuntirsak, jadvallar, diagramma va sxemalar mavzuni mustahkamlashda samarali natija beradi. Uyg'a beriladigan topshiriqlar mustaqil ravishda tabiatni kuzatish, kichik o'rganishlar olib borish asosida berilishi o'quvchilarni ijodkorlikka chorlaydi. Masalan, oddiy va murakkab barglarni taqqoslash, yillik halqalarni, kurtaklarni kuzatishga o'xshash yangi vazifalarni o'ylab toping.

- Kelgusi darsga tabiiy barg namunalarini, biror-bir begona o't yoki o'simlik urug'lari namunalarini keltirib, darsda kuzatuv natijalarini mavsum, im-

koniyalardan kelib chiqqan holda ko'p e'lon qilaman va bu usullar kutganimdan ham yaxshi samara bergan.

- Biologiya darslarini laboratoriya mashg'ulotlarisiz tasavvur etib bo'lmaydi. Laboratoriya mashg'ulotlariga oldindan tayyorgarlik ko'rish, avval o'qituvchining o'zi laboratoriyada ushbu ishni bajarib ko'rish va mashg'ulot o'tkazishga hozirlik ko'rib qo'yishi lozim. Oldindan tayyorgarlik ko'rilgan va aniq rejalashtirilgan laboratoriya ishi muvaffaqiyatli yakunlanadi, samarali natija beradi.

- O'quvchilardan uyg'a vazifalarni so'rashda guruh va individual tarzda tabaqalashtirilgan — differensial topshiriqlarga tez-tez murojaat qilib turaman. Sinfdagi a'lochi, o'rtacha, bo'sh o'zlashtiruvchi o'quvchilar uchun bir xil mavzudan har xil savollarni tuzish mumkin.

Masalan:

Bo'sh o'zlashtiruvchi o'quvchiga: baqaning yuragi necha kamerali? O'rtacha o'quvchiga: baqaning qon aylanish tizimini tushuntiring. A'lochi o'quvchiga: baqa bilan timsohni qon aylanish tizimini taqqoslang.

Tabaqalashtirilgan topshiriqlarni o'quvchilarga shunday tarqatish kerakki, savollar farqini faqat o'qituvchi farqlab, o'quvchi bundan xabar topmasligi lozim (Bilimli o'quvchimizning "men bilimdonman", bo'sh o'zlashtiruvchi o'quvchining esa "bilmasvoy"lik holatini chetlab o'tasiz, topshiriqlar konvertini biror-bir o'zingiz tushunadigan shartli belgilar bilan farqlanadigan qilib bezash mumkin. Masalan, har xil rangli gullar bilan).

- Biologiya fanidan sinfdan tashqari tadbirlar, tanlovlarni ko'proq o'tkazib turish lozim. Bu tadbirlarda tanlov shartlarining no'anaviyligi, qiziqarli va, eng muhimi, takrorlanmasligiga katta e'tibor berish kerak. Maktabda o'quvchilarning ijodiy qobiliyatlarini namoyon etuvchi ko'rgazmalar namoyishini tashkillashtirish ham o'quvchilarning fanga qiziqishini oshiradi.

Fursatdan foydalanib biologiya fanini o'qitish tizimini takomillashtirishga doir takliflarimni ham bildirmoqchiman:

- Davr talablari asosida darsliklar mazmunini xalqaro talablarga moslashtirish lozim (Darsliklarga o'qituvchi va o'quvchi vaqt budjetini mustaqil fikrlaydigan topshiriqlarni tahlil etishga qaratilgan topshiriqlarni ko'proq berish maqsadga muvofiq. Har bir biologiya darsligiga oid elektron topshiriqli daftarlar tizimini ishlab chiqish va amaliyotga joriy etish kerak. Bu daftarlarda tahlil, o'quvchining o'z bahosini darhol bilishi va xatosini bilib, bo'shliqlarini to'ldirish imkonini yaratilsa yaxshi bo'lardi).

- Biologiyani o'qitish metodikasi (o'qitish uslublarini, ta'lim sifatini ta'lim natijasiga yo'naltiruvchi metodik tavsiyalar) bo'yicha onlayn tizimni yaratish kerak. Bu respublika bo'yicha biologiya fani yo'nalishida uslubiy fikr va tajriba almashishni ta'minlaydigan, ilg'or uslublarini, interaktiv tipdagi topshiriqlardan namunalarini muntazam olish va tahlil qilish imkonini bersa juda soz bo'lardi.

Dilbar OTAMURODOVA,  
Kattaqo'rg'on shahridagi  
12-maktabning biologiya fani  
o'qituvchisi

# Biologlarning ixtisoslashgan nashri

Mana, o'n bir yildirki, "Maktabda biologiya" jurnali fan muallimlariga, metodistlarga, shu bilan birga biologiya ixlosmandlariga ilg'or nazariya, metodika va amaliyotni hayotga joriy etishda imkon doirasida ko'makchi bo'lishga harakat qilmoqda. Shu bilan birga, biologiya ta'limi o'qituvchilarining ijodkorlik yutuqlarini, xalq pedagogikasi, ta'limdagi yangi shakl va uslublarni ommalashtirish bilan shug'ullanmoqda.

Dastlabki to'qqiz yilda kichik hajmda chop etilgan bo'lsa, ikki yildan buyon A4 hajmda mushariylar e'tiboriga havola etilmoqda.

E'tgan fursatda "Ochiq dars", "Bir soatlik dars", "Metodik yordam", "O'qituvchiga yordam", "O'qituvchi yondafariga", "Tavsiya", "Qo'shimcha dars", "Bilib qo'yan yaxshi", "Bebaho mavjudotlar", "Bo'shliqlar ustida ishlash", "Tabiat mo'zijas", "Tabiat ajoyibotlari", "Qiziqarli faktlar", "Tabiat — tabib", "Qiziqarli biologiya", "Bilimingizni sinab ko'ring", "Krossvord", "Test topshiriqlari" singari ruknlarda turli mavzularda materiallar berib borildi. Ulardan barcha pedagoglar,

ayniqsa, yosh o'qituvchilar ish faoliyatlarida foydalanishdi va yangi ma'lumotlarni bilib olishdi.

Jurnalimizning kelgusi sonlarida biologiya darsliklari mualliflari haqida ma'lumot berish va ular bilan suhbat o'tkazishni rejalashtirganmiz. Biologiya fani rivojlanishiga hissa qo'shgan o'zbek olimlarining amalga oshirgan ishlarini yoritib borish, "Ish faoliyatidan lavhalar" nomli rukn tashkil qilib, o'tilgan ochiq dars, tadbirlardan lavhalar, o'simliklar olami, hayvonot dunyosi vakillari haqida ko'pchilik bilmagan ma'lumotlarni yoritib borishga harakat qilamiz.

Metodik tavsiyalar, dars ishlanna-



lari, mashg'ulotlarda foydalanadigan didaktik materiallar, qiziqarli ma'lumotlar berib borishda davom etamiz.

Albatta, fanimizga oid yangiliklar, matematik yo'llar orqali ishlanadigan masalalar yechish usullarini, mantiqiy noan'naviy test topshiriqlarini

chop etish ham diqqat markazimizda bo'ladi.

Jurnalimiz saviyasini ko'tarish, biologiya fani o'qituvchilari uchun kerakli qo'llanma bo'lishida mushariylar yuborayotgan ma'lumotlarning o'zni beqiyosdir. Buning uchun jurnalimizda ijodkor biolog o'qituvchilar uchun keng maydon yaratganmiz. Fanga oid yangiliklar, noan'anaviy dars ishlannmalar, ilg'or, tajribali ustozlarning metodik tavsiyalari, nabotot va hayvonot olamining o'ziga xos xususiyatlari haqida qiziqarli axborotlar, PISA tadqiqot dasturiga o'quvchilarni tayyorlash bo'yicha mantiqiy topshiriqlar, DTM variantlari darajasida tuzilgan testlardan namunalar, o'qituvchilarning attestatsiyaga tayyorlanishlari uchun kerakli ma'lumotlar, masalalarni matematik usullarda yechish bo'yicha tavsiyalarni berib borishda ularni hamkorlikka chorlaymiz.

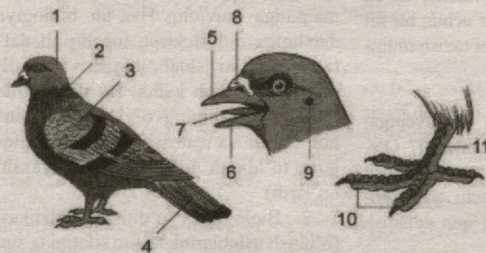
Mahubaxon YIGITALIYEVA,  
"Maktabda biologiya" jurnali  
bosh muharriri

## Tajriba

Fan o'qituvchilari telegram tamog'i orqali "To'garak-maktab" kanalini tashkil etib, fanlar kesimida qiziqarli mavzularni yoritishmoqda. Ularda murakkab bo'lgan mavzularni turli tajribalar yordamida oson tushunish usullari berib boriladi. Jumladan, quyida biologiya fani bo'yicha amaliy mashg'ulotlar, metodik izoh va tajribalarni havola etamiz.

## Qiziq mavzularda kichik guruhlarda ishlash

"Uchayotgan qush o'pkasida gaz almashuvi ikki marta — havo o'pkaga kirganida va pufaklardan chiqayotgan havo o'pka orqali o'tganda sodir bo'ladi. Qush qancha ko'p qanot qoqsa, o'pka orqali havo aylanishi shuncha tezlashadi. Shuning uchun uchayotgan qushning nafasi bo'g'ilmaydi. Kaptar bir minutda tinch turganida 26 marta, uchganida esa 400 marta nafas oladi. Bundan tashqari, havo pufakchalariga kiradigan havo qushlar tanasini sovitib turadi".



1-bosh; 2 - bo'yin; 3 - qanot; 4 - dum; 5 - ustki tumshuq; 6 - ostki tumshuq; 7 - til; 8 - burun teshigi; 9 - quloq teshigi; 10 - barmoqlar; 11-ilik suyak.

7-sinflar uchun "Qushlarning ichki tuzilishi va sezgi organlari" mavzusi o'tiladigan Zoologiya darsi ana shunday ma'lumotlar bilan qiziqarli tashkil etiladi. Bolalarga biroz murakkabdek tuyuladigan fan o'quvchi dunyoqarashini kengaytirib, ekologik bilimlarini boyitadi. "Qushlarning ichki tuzilishi"

mavzusini oson tushuntirishda "Kichik guruhlarda ishlash" metodi qo'llanadi. O'quvchilar besh guruhga bo'linadi va ularga mavzu doirasida qisqa taqdimot o'tkazish topshiriladi. Taqdimot shartlariga ko'ra, o'quvchilar berilgan savollarga javob yozishadi. Masalan, "Qushlarning sezgi organlari haqida ma'lumot bering", "Qaysi suyaklar ko'krak qafasini hosil qiladi?", "Qushlar gavdasi qanday tuzilgan?", "Kontur patlar qanday vazifani bajaradi?" kabi savollarga guruh ishtirokchilari javob tayyorlashi kerak bo'ladi. Birinchi guruh o'z taqdimotida ushbu savollar javobini tahlil qilgach, boshqa guruh a'zolari xato va kamchiliklarni muhokama qiladi, qo'shimcha ma'lumotlar taqdim etishadi. Navbatma-navbat guruhlar o'z fikr-mulohazalarini bayon etishgach, yuzaga kelgan muammoli vaziyatga yechim topish maqsadida o'qituvchi javoblarga mos ball beradi. G'olib guruhlar rag'bat kartochkalari olishadi, barcha o'quvchilar baholandi. Eng bilimdon kichik guruhga kitob sovg'a qilinadi.

Kichik guruhlarda ishlash natijasida har bir o'quvchi darsga faol qatnashadi va rag'batlantiriladi. Asosiysi, o'g'il-qizlarning fanga qiziqishi o'sib, erkin fikr bildirishga o'rganadi.

Umida QODIROVA,  
To'raqo'rg'on tumanidagi  
43-maktabning biologiya fani  
o'qituvchisi



Amaliy mashg'ulot: odam og'iz bo'shlig'idagi hujayralarni o'rganish va ularning tuzilishi haqidagi bilimlarini rivojlantirish. Bu mashg'ulotda dastavval o'simlik va hayvon hujayralarini taqqoslashimiz kerak. Keyin esa hayvon hujayralariga xos bo'lgan xususiyatlarni aniqlash lozim. Buning uchun asbob va jihozlar: mikroskop, buyum va qoplag'ich oyna, filtr qog'oz kerak.

## Hujayralar tuzilishini o'rganish

Odamning og'iz bo'shlig'idagi shilliq qavat hujayralarini aniqlash ham lozim, bu yod eritmasi yordamida bajariladi. Yodning 1 ml.ga 4 ml distillangan suv qo'shib tayyorlanadi. Toza temir qoshiqcha yoki shisha tayoqcha, tibbiy paxta kerak bo'ladi. Og'iz bo'shlig'idan (o'zingizniki bo'lishi mumkin) toza qoshiq yoki paxta o'ralgan shisha tayoqcha yordamida hujayra namunasi olinishi lozim. Yoki yuz lunjining ichki tomoni yuzidan qoshiqcha yoki tayoqchani bir necha marta yurgizib, surtma olinadi va predmet oynasiga surtiladi. Keyin surtma qurigach (bir necha sekunddan so'ng) bir tomchi yod eritmasi tomiziladi. 1-2 minutdan so'ng ehtiyotkorlik bilan blok filtr qog'oz yordamida tortib olinadi va bir tomchi distillangan suv tomiziladi. Agar suv rangli bo'lsa uni ham filtr qog'oz yordamida tortib olinadi va yana toza suvdan bir tomchi tomiziladi. Bo'yoqsiz toza suv ustiga qoplovchi oyna yopiladi. Keyin esa tayyor preparat mikroskop orqali ku-

zatiladi. Dastlab mikroskopda hujayralar ko'rinmasligi mumkin. Preparatning hamma joyini qarab chiqish zarur. Agar shunda ham hujayralar ko'rinmasa, yangi preparat tayyorlash lozim. E'tibor berish kerakki, shilliqqavat hujayralari yuqqa nozik konturga ega bo'lib, yod yordamida qizg'ish rangga kiradi. Ayrim joylarda hujayralar to'planib qoladi. Bular to'qimalarning qoldig'i hisoblanadi. Hujayra yadrosi to'q rangga ega bo'lib, yaxshi ko'rinadi. 2-3 ta hujayraning kattalashtirilgan holatini ko'rib, rasmini chizing. Mashg'ulotning amaliy ifodasi, laboratoriya usulidagi dars mashg'ulotini kuzatsangiz yanada tushunarli bo'ladi. Buning uchun ushbu mavzu doirasida qidiruv tugmasini bossangiz kifoya. Bu mashqlarni o'quvchilar ta'til mobaynida ham kuzatishlari foydadan xoli emas. Boisi, mavzular takrorlanadi va xotirada saqlanishi osonlashadi.

Iroda SOBIROVA,  
Yashnobod tumanidagi  
153-maktab o'qituvchisi

# Biolog — borliqni zavqlanib o'rganuvchi shaxs

Dunyo paydo bo'lganidan beri insoniyat uch kasb egalari har doim ehtiyoj sezgan. Bular — oshpaz, shifokor va o'qituvchi. Bu kasblar hech qachon zavol topmaydi. Ayniqsa o'qituvchilik eng ulug' kasblardan bo'lib, jamiyat rivojida bu soha vakillarining mehnati beqiyosdir. Bugun ana shunday ustozlarimizdan biri bo'lgan Farg'ona viloyati Uchko'priq tumanidagi 21-umumiy o'rta ta'lim maktabining oliy toifali biologiya o'qituvchisi, Xalq ta'limi alochisi Feruza Qurbonovani suhbatga chorladik.

— *Feruza opa, mana 22 yildan beri maktabda o'quvchilarni biologiya-ning qiziqarli olami sari yetaklaysiz. Yurtimizdan yetishib chiqayotgan har bir biologiya, tibbiyot yo'nalishi olimlarining muvaffaqiyatlari zahirida siz kabi ustozlarning hissasi bor. Shular haqida o'ylaganda qalbingizdan nimalar kechadi? Shogirdlaringiz orasida biologiya yo'nalishini professional tarzda tanlaganlar bormi?*

— Avvalo, ustoz degan sharafli nomga ega qilganiga shukur. O'tgan 22 yil mobaynida biologiya bilan yashadim va yashamoqdaman. Biologiya — hayot fani, bu oddiy so'zlar emas, biologiya butun hayotimizni boshidan oxirigacha o'rab olgan bilimlar tizimi desam adashmayman. Yurtimizda yetishib chiqayotgan har bir biolog yoki tibbiyot yo'nalishidagi yosh olim va mutaxassislarining yutuqlari haqida eshitganimda qalbm faxrga to'ladi.

Ayniqsa ular orasida yurtimizda va dunyoning turli davlatlarida insonlar salomatligi uchun kurashayotgan shogirdlaringiz bo'lsa juda ham faxrlanib ketasiz ekan. O'rni kelganda aytishim kerakki, Norvegiyaning Oslo universitetida doktorlik dissertatsiyasini yoqlayotgan va hozirda Shvetsiyadagi So'mland ko'z klinikasi oftalmologi bo'lib ilmiy faoliyat olib borayotgan Behzod Toshboyev kabi shogirdlarimning yutuqlaridan doimo quvonib yashayman. Maktabda bolalarga dars berar ekanman, mehnatim beiz ketmayotganiga, men o'qitgan o'quvchilar bir kun kelib sohamizni rivojlantiruvchi, o'zbekning nomini dunyoga tanita oladigan olimlar bo'lishiga ishonaman.

— *Meni doim bir narsa — o'quvchi va talabani biologiyaga qiziqitirish, uning butun diqqat-e'tiborini sohaga qaratish uchun nima qilish kerakligi, eng samarali yo'l qaysiligi, hamma uchun universal bo'lgan biror uslub mavjud yoki mavjud emasligi qiziqitiradi. Siz bu borada qanday yo'l tutasiz, qanday o'zingizga xos "layf-hak"laringiz bor?*

— Bolani fanimga qiziqitirish uchun avvalo uning ichki dunyosini o'rganishga harakat qilaman. Har doim ham an'anaviy usullarda dars o'tish sa-

yarmini tashkil etadi.

— *Ko'pchilik oliy o'quv yurtlariga kirish imtihonlarida biologiya fanidan beriladigan savollarga maktabning o'zida o'qib o'rganagan bilim bilan javob berib bo'lmaydi, deb hisoblaydi. Shu bois albatta repetitorga borish kerak, deyishadi. Nega bunday dunyoqarash shakllandi? Muammo nima yoki kimda?*

— 9 + 3 yillik ta'lim tizimida o'quvchida 3 yillik bo'shliq paydo bo'lib qoldi. Hamma akademik litsey yoki kollejlarda ham biologiya bir xilda o'qitilmaydi, ular o'zlarining yo'nalishlaridan kelib chiqqan holda darslarni tashkil etishar edi. Bu bo'shliqni to'ldirish uchun bola qo'shimcha darslarga va repetitorlarga ehtiyoj sezar edi. Bundan tashqari, 9 yil bir maktabda o'qigan bola yangi muhitga tushsa, yangi muhit, yangi ustozlar, yangi yo'nalishga moslashishi uchun ham bir-ikki yil kerak bo'lar edi. Hozirgi kunda ta'lim tizimida islohotlar shu tarzda izchil tashkillansa, umid qilamanki, yaqin kelajakda o'quvchilarning maktabdagi bilimlari bilan ham oliy o'quv yurtlariga kira oladigan bo'lishadi. Natijaga erishish uchun biz ustozlar ham astoydil mehnat qilishimiz kerak.

— *Feruza opa, tasavvur qiling, Siz Xalq ta'limi vaziri etib tayinlandingiz. Eng avval tizimdagi nimalarni o'zgartirgan bo'lar edingiz?*

— Qiyin va o'yanti-radigan savol... Bunday imkoniyatda rivojlangan davlatlar xalq ta'limi tizimlarini o'rganagan holda maktablardagi o'qitish bilan bog'liq moddiy-texnik bazani shakllantirish uchun ajratiladigan mablag' hissasini ko'paytirar edim. Masalan, bizning maktabda sharoit yuz foiz bo'lmasa ham har holda tuzukroq. Lekin ayrim chekka tumanlarda shunday maktablarni bilaman, hatto mikroskoplari yo'q. Endi o'zingiz tasavvur qiling, biologiya darslari mikroskopsiz olib borilmoqda. O'zingiz bilasiz, biologiya bu tabiiy fan, u mavhum emas, uning obyektlarini bevosita kuzatish, ko'rish, ushlash imkoni bo'lmasa o'quvchida bilim hosil bo'lishi juda qiyin.

Bir zungma xayolda bo'lsa-da vazir bo'lish imkonini berdingiz, endi o'ylaganlarimni oxirigacha aytib olaman. Hozirda loyiha bo'lib turgan tanlov sinflarini joriy qilishni kuchaytirar edim. 10-va 11-sinflarda o'quvchilarni kelajakda egallaydigan kasblari bo'yicha alohida fanlar bo'yicha o'qitilsa yaxshi natijalarga erishish mumkin. Va albatta, kirish



imtihonlariga chet tilini kiritar edim, boisi, dunyoga chiqish uchun o'quvchilarning oldida turgan eng katta to'siq bu til bilmaslikdir. Mana shu to'siqni yengib o'tish uchun ham chet tillariga ko'proq urg'u berardim.

— *Biologiya sizga nima berdi? Biolog bo'lsammi yoki yo'qmi degan tanlov ostonasida turgan yoshlarga qanday tavsiyalar berardingiz?*

— Biologiya fani men uchun onameros kasb. Uyimizda onam boshliq uch kishi biologmiz. Mening har bir yutug'imdan xursand bo'lgan onamni ko'rish bu hech narsaga alishmaydigan baxt. Mana, siz meni tajribali ustozsiz, deb aytayapsiz. Lekin onam uchun hali ham o'quvchiman, u menga har doim maslahat berib turadi.

O'z fanimni yaxshi ko'rman. Agar mendan siz aytgan savolni so'rab qolishsa "Balki biologiya sizga boshqa ayrim sohalardek ulkan moddiy imkoniyatlar olib kelmas, lekin ishonim, biolog bo'lgach, hayotga boshqacha qaraysiz, avvalo o'zingizni, o'z tanangizni, atrofingizdagi butun borliqni, o'simlik va hayvonot olamini anglay boshlaysiz. Agar biologiya o'qituvchisi bo'lishni tanlasangiz o'quvchilaringizga ularni o'rab turgan tabiatni tanishtirish vaqtida topadigan quvonchdan bir umr lazzatlanib o'tasiz" deb javob bergan bo'lar edim. Har bir o'zbek xonadonining tomorqasi, chorva mollari, parrandalari, dehqonchiligi bor, biologiyani bilgan odamga ular bilan shug'ullanish foyda bo'lsa bo'ladi, aslo zarar bo'lmaydi. Biologiya ana shunaqa fan.

— *Maroqli suhbatingiz uchun tashakkur. Sizga sharafli va mashaqqatli faoliyatingizda charchamang deb qo'lamiz. Yurtimizda siz kabi o'z fanini sevadigan ustozlarimiz ko'payversin.*

Suhbatni Xitoy Xalq Respublikasi Chongqing shahridagi Janubi-g'arbiy universitet doktoranti, biolog Baxtiyor SHERALIYEV olib bordi.

## “DTM – 2019”da ekologik piramida qonuniyati bo'yicha berilgan masalalar yechimi va ularning sharhi

1. II darajali konsumentning biomassasi 150 kg.ga ortgan bo'lsa, o'simlik biomassasining kaltakesakniki-ga nisbatini aniqlang (ekologik piramidani o'simlik — chigirtka — kaltakesak — lochin tashkil etadi.)

A) 1:1 B) 10:1 C) 100:1 D) 1000:1

**Yechimi:**

Dastlab berilgan organizmlar darajalarini jadvalga solamiz.

№	Organizmlar	Darajalar
1.	O'simlik	Producersent
2.	Chigirtka	I darajali konsument
3.	Kaltakesak	II darajali konsument
4.	Lochin	III darajali konsument

Agar II darajali konsument(kaltakesak)ning biomassasi 150 kg.ga ortgan bo'lsa, o'simlik biomassasi 15000 kg.ga teng bo'ladi. Bu yerdan o'simlik biomassasining kaltakesakniki-ga nisbatini aniqlash mumkin, ya'ni 15000/150 yoki 100:1.

**Javob: C) 100:1.**

2. II darajali konsumentning biomassasi 150 kg.ga ortgan bo'lsa, barcha organizmlarning umumiy biomassasini (kg) aniqlang (ekologik piramidani o'simlik — chigirtka — kaltakesak — lochin tashkil etadi.)

A) 16500 B) 16665 C) 1665 D) 27500

**Yechimi:**

Dastlab berilgan organizmlarning darajalarini jadvalga solamiz.

№	Organizmlar	Darajalar
1.	O'simlik	producersent
2.	Chigirtka	I darajali konsument
3.	Kaltakesak	II darajali konsument
4.	Lochin	III darajali konsument

Agar II darajali konsument(kaltakesak)ning biomassasi 150 kg.ga ortgan bo'lsa, ekologik piramidadagi qonuniyatga asosan producersent va barcha konsumentlar massasini aniqlaymiz.

№	Organizmlar	Darajalar	Massasi
1.	O'simlik	producersent	15000
2.	Chigirtka	I darajali konsument	1500
3.	Kaltakesak	II darajali konsument	150
4.	Lochin	III darajali konsument	15
<b>Umumiy biomassa</b>			16665

**Javob: B) 16665.**

3. II darajali konsumentning biomassasi 150 kg.ga ortgan bo'lsa, chigirtka tarkibida 30 foiz yog' bo'lsa, uglevod va oqsildan ajralgan energiyani aniqlang (kJ). (Ekologik piramidani o'simlik — chigirtka — kaltakesak — lochin tashkil etadi.)

A) 184800 B) 430500 C) 10500 D) 27500

**Yechimi:**

Dastlab berilgan organizmlarning darajalarini jadvalga solamiz.

№	Organizmlar	Darajalar
1.	O'simlik	producersent
2.	Chigirtka	I darajali konsument
3.	Kaltakesak	II darajali konsument
4.	Lochin	III darajali konsument

Agar II darajali konsument(kaltakesak)ning biomassasi 150 kg.ga ortgan bo'lsa, ekologik piramidadagi qonuniyatga asosan I darajali konsumentlar massasi 15 kg.ga teng bo'ladi.

Chigirtka umumiy massasining 30 foizini (4,5 kg) yog' tashkil etsa, oqsil va uglevodning massasi 10,5 kg.ga teng bo'ladi. Bizga ma'lumki, 1 gr oqsilning parchalanishidan 17,6 kJ, 1 gr uglevod parchalansa 17,6 kJ energiya ajraladi.

10,5 kg.ni gr.ga aylantiramiz, 10,5 kg = 10500 gr. 1 gr — 17,6 kJ

10500 gr — X X = 184800 kJ

**Javob: A) 184800.**

4. Ekologik piramida fitoplankton, zooplankton, mayda baliqlardan iborat. Fitoplankton 6000 t bo'lib, 75 foizi iste'mol qilindi, zooplankton ortgan massasining 25 foiz qismi iste'mol qilinmadi. Mayda baliqlarning massasi necha kilogramga ortadi?

A) 64 823 B) 32 620 C) 38 502 D) 33 750

**Yechimi:**

6000 t — 100%

X — 75% X = 4500 t

Zooplankton 450 t.ga ortgani ma'lum bo'lsa, uning 25 foizi iste'mol qilinmadi.

450t — 100%

X — 75% X = 337,5 t

Demak, mayda baliqlar zooplanktonning 75 foizini iste'mol qilgan (337,5 t).

337,5 t zooplankton iste'mol qilgan mayda baliqlar massasi 33,75 t.ga ortadi, buni kg.ga aylantiramiz: 33,75 t = 33750 kg.

**Javob: D) 33 750.**

5. Ekologik piramida fitoplankton, zooplankton, mayda baliqlardan iborat. Fitoplankton 6000 t bo'lib, 75 foizi iste'mol qilindi, zooplankton ortgan massasining 25 foiz qismi iste'mol qilinmadi. Mayda baliqlarning iste'mol qilingan ozuqasining qanchasi hayot faoliyatini ta'minlash uchun sarflanadi (kg)?

A) 34 651 B) 30 375 C) 38 502 D) 33 750

**Yechimi:**

6000 t — 100%

X — 75% X = 4500 t

Zooplankton 450 t.ga ortgani ma'lum bo'lsa, uning 25 foizi iste'mol qilinmadi.

450 t — 100%

X — 75% X = 337,5 t.

Demak, mayda baliqlar zooplanktonning 75 foizini iste'mol qilgan (337,5 t).

337,5 t zooplankton iste'mol qilgan mayda baliqlar massasi 33,75 t.ga ortadi, buni kg.ga aylantiramiz: 33,75 t = 33750 kg.

Bizga ma'lumki, organizmlar o'zlashtirgan oziqning 90 foizini hayot faoliyatini ta'minlash uchun sarflaydi. 33 750 — 100%

X — 90% X = 30375 kg.

**Javob: B) 30 375.**

6. Nar va moda qush tanasining birgalikdagi og'irligi 260 g. Narining massasi modasinikidan 20 g ko'p. Narining massasi 155 g.ga yetishi uchun yana qancha g hashorat bilan oziqlanishi kerak?

A) 120 B) 170 C) 80 D) 150

**Yechimi:**

Matematik usulda yechish uchun tenglama tuzib olamiz (sistema).

X — nar qush. Y — moda qush.

X + Y = 260

X = Y + 20, bu yerdan 2Y = 240. Y = 120.

Moda qush 120 gr bo'lsa, narining massasi 140 gr ga teng bo'ladi.

Nar qush 155 gr ga yetishi uchun, yana 15 gr massa olishi uchun 150 gr hashorat bilan oziqlanishi kerak.

**Javob: D) 150.**

Botirjon KARIMOV, Kosonsoy tumanidagi 4-maktab o'qituvchisi

## “DTM — 2019” ayrim masalalarining yechilishiga oid izohlar

1. DNKning tarkibidagi nukleotidlarning barchasi bir xil miqdordaligi ma'lum bo'lsa, ularni 265 ta vodorod bog' o'zaro birlashtirib tursa, ushbu DNKdan transkripsiyalangan i-RNKning uzunligi necha nm bo'ladi?

A) 36.04 B) 18.02 C) 9.01 D) 90.1

**Yechimi:**

A va T (X) deb, G va S (Y) deb belgilasak, bu yerdan

2X = 2Y

2X + 3Y = 265

5Y = 265 Y = 53

Demak, nukleotidlar sonining har biri 53 ga teng ekanligini aniqladik. Jami 212 ta nukleotid bo'lsa, bitta zanjirda 106 ta bo'lib, zanjir uzunligi 106\*0,34 = 36,4 nm ga teng. **Javob — A.**

2. DNK fragmentida 250 ta T nukleotidi mavjud bo'lib, umumiy nukleotidlarning 25% ini tashkil qiladi. Mutatsiya natijasida T nukleotidlari 10% ga kamaydi, G nukleotidi esa 4,8% ga ortdi (keltirilgan nukleotidlarning dastlabki soniga nisbatan). Dastlabki va mutatsiyaga uchragan DNK fragmentida nechta vodorod bog'i borligini toping.

A) Dastlabki — 1250; mutatsiyadan so'ng — 236

B) Dastlabki — 1250; mutatsiyadan so'ng — 1114

C) to'g'ri javob yo'q

D) Dastlabki — 1250; mutatsiyadan so'ng — 1215

**Yechimi:**

Agar Timin nukleotidlari soni 25% bo'lsa, demak barcha nukleotidlar soni o'zaro teng bo'ladi, ya'ni son jihatidan har biri 250 tadan bo'ladi. Masala yechimini quyida jadval shaklida izohlaymiz:

**Javob — A.**

3) DNK tarkibida 4050 ta vodorod bog'i bo'lib, adenin va timin orasidagi vodorod bog'lari soni guanin va sitozin orasidagi vodorod bog'lari sonidan 1,5 marta ko'p. Mutatsiya natijasida nukleotidlarining 20

4. DNK fragmentida 222 ta A nukleotidi mavjud bo'lib, umumiy nukleotidlarning 10% ini tashkil qilishi ma'lum. Shu fragmentga restriktaza fermenti yordamida ishlov berilgandan so'ng A-T juftligi 91% ga, G-S juftligi esa 25% ga kamaydi. Dastlabki va ishlov berilgandan so'ng DNK fragmentining uzunligini toping (nm).

A) 1110; 377.4 B) 377.4; 866 C) 377.4; 294.44 D) 754.8; 588.88

**Yechimi:**

Agar Adenin nukleotidlari 222 ta bo'lib, umumiy nukleotidlarning 10% ni tashkil qilsa, DNK fragmentidagi jami nukleotidlar sonini topamiz:

222 — 10%

X — 100% X = 2220

Endi har bir nukleotid sonini alohida hisoblab yozib olamiz

A - 10% = 222 T - 10% = 222 G - 40% = 888 S - 40% = 888

Masala yechimini quyida jadval shaklida izohlaymiz:

Javob — C.

5. DNK bo'lagi tekshirilganda, unda 10000 ta vodorod bog' mavjudligi aniqlandi. Agar bu bog'larning 40% ini A-T juftligi hosil qilsa, bu bo'lakning uzunligi qancha? (Qo'shni asoslar orasidagi masofa 0,34 nm).

A) 13600 nm B) 27200 nm C) 34000 nm D) 3400 nm

**Yechimi:**

Agar 100000 ta vodorod bog' borligi ma'lum bo'lsa va ularning 40% A-T orasida bo'lsa, demak G-S orasida 60% bo'ladi. Endi foizlarni sonlarga aylantiramiz:

100000 — 100%

X — 40% X = 40000

Y — 60% Y = 60000

Bu yerdan A-T orasida 40000 ta vodorod bog' mavjud bo'lsa, A va T larni soni 20000 dan bo'ladi.

G-S orasida 60000 ta vodorod bog' mavjud bo'lsa, G va S larni soni 20000 dan bo'ladi.

Demak, DNK bo'lagida jami 80000 nukleotid bo'lsa, bitta zanjirda 40000 bo'ladi va uzunligi 40000\*0,34 = 13600 nm.

**Javob — A.**

6. DNKning tarkibida 300 ta nukleotid bo'lsa, uning uzunligi (A0) va undan qanday massali (Da) oqsil sintezlanadi?

A) 102; 6000 B) 1020; 3000 C) 510; 6000 D) 51; 18000.

**Yechimi:**

DNK bo'lagida jami 300 nukleotid bo'lsa, bitta zanjirda 150 bo'ladi va uzunligi 300 \* 3,4 = 510 A0.

Ushbu DNK asosida sintezlangan oqsilda 150 nukleotid va 50 dona aminokislota bo'ladi. Bizga ma'lumki, har bir aminokislota massasi 120 DA ga teng. 50 \* 120 = 6000.

**Javob — C) 510; 6000.**

Botirjon KARIMOV, Kosonsoy tumanidagi 4-maktabning biologiya fani o'qituvchisi

Nukleotidlar	Nukleotidlar soni	DNK fragmenti uzunligi	Mutatsiyaga uchradi	Mutatsiyaga uchragan DNKdagi nukleotidlar soni	DNK fragmenti uzunligi
A	222	222*888 =1110	-9.94% (-22)	200	200*666 =866
T	222			200	
G	888	1110*0,34 =377.4	-25% (-222)	666	866*0,34 =294.44
S	888			666	
		377.4			294.44

foizi yo'qolgan bo'lsa, mutatsiyaga uchragan DNKdan sintezlangan oqsil tarkibidagi aminokislotalar sonini toping.

A) 468 B) 584 C) 585 D) 1170

**Yechimi:**

A va T (X) deb, G va S (Y) deb belgilasak, bu yerdan

2X + 3Y = 4050

2X = 4.5Y

7.5Y = 4050. Y = 540

Demak, G va S nukleotidlari soni har biri 540 ga teng ekanligini aniqladik va ular orasida 1620 ta vodorod bog' bo'ladi. Qolgan vodorod bog'lar (4050-1620=2430) A va T orasida bo'lishi ma'lum bo'lsa, demak A va T soni (2430/2=1215) 1215 ga teng.

Jami nukleotidlar esa 3510 ta bo'ladi.

Mutatsiya natijasida nukleotidlarning 20 foizi yo'qolgan bo'lsa, 3510 - 20% = 2808.

Mutatsiyaga uchragan DNKda 2808 ta nukleotid qoladi. Bitta zanjirda 1404 ta ekanligidan kelib chiqib, DNKdan sintezlangan oqsil tarkibidagi aminokislotalar sonini topamiz (har bir aminokislota tarkibida 3 ta nukleotid borligini ma'lumot uchun qabul qilamiz).

1404 / 3 = 468 **Javob — A**

4. DNK fragmentida 222 ta A nukleotidi mavjud bo'lib, umumiy nukleotidlarning 10% ini tashkil qilishi ma'lum. Shu fragmentga restriktaza fermenti yordamida ishlov berilgandan so'ng A-T juftligi 91% ga, G-S juftligi esa 25% ga kamaydi. Dastlabki va ishlov berilgandan so'ng DNK fragmentining uzunligini toping (nm).

A) 1110; 377.4 B) 377.4; 866 C) 377.4; 294.44 D) 754.8; 588.88

**Yechimi:**

Agar Adenin nukleotidlari 222 ta bo'lib, umumiy nukleotidlarning 10% ni tashkil qilsa, DNK fragmentidagi jami nukleotidlar sonini topamiz:

222 — 10%

X — 100% X = 2220

Endi har bir nukleotid sonini alohida hisoblab yozib olamiz

A - 10% = 222 T - 10% = 222 G - 40% = 888 S - 40% = 888

Masala yechimini quyida jadval shaklida izohlaymiz:

Javob — C.

5. DNK bo'lagi tekshirilganda, unda 10000 ta vodorod bog' mavjudligi aniqlandi. Agar bu bog'larning 40% ini A-T juftligi hosil qilsa, bu bo'lakning uzunligi qancha? (Qo'shni asoslar orasidagi masofa 0,34 nm).

A) 13600 nm B) 27200 nm C) 34000 nm D) 3400 nm

**Yechimi:**

Agar 100000 ta vodorod bog' borligi ma'lum bo'lsa va ularning 40% A-T orasida bo'lsa, demak G-S orasida 60% bo'ladi. Endi foizlarni sonlarga aylantiramiz:

100000 — 100%

X — 40% X = 40000

Y — 60% Y = 60000

Bu yerdan A-T orasida 40000 ta vodorod bog' mavjud bo'lsa, A va T larni soni 20000 dan bo'ladi.

G-S orasida 60000 ta vodorod bog' mavjud bo'lsa, G va S larni soni 20000 dan bo'ladi.

Demak, DNK bo'lagida jami 80000 nukleotid bo'lsa, bitta zanjirda 40000 bo'ladi va uzunligi 40000\*0,34 = 13600 nm.

**Javob — A.**

6. DNKning tarkibida 300 ta nukleotid bo'lsa, uning uzunligi (A0) va undan qanday massali (Da) oqsil sintezlanadi?

A) 102; 6000 B) 1020; 3000 C) 510; 6000 D) 51; 18000.

**Yechimi:**

DNK bo'lagida jami 300 nukleotid bo'lsa, bitta zanjirda 150 bo'ladi va uzunligi 300 \* 3,4 = 510 A0.

Ushbu DNK asosida sintezlangan oqsilda 150 nukleotid va 50 dona aminokislota bo'ladi. Bizga ma'lumki, har bir aminokislota massasi 120 DA ga teng. 50 \* 120 = 6000.

**Javob — C) 510; 6000.**

Botirjon KARIMOV, Kosonsoy tumanidagi 4-maktabning biologiya fani o'qituvchisi

## Zaharli o'simliklarni taniysizmi?

O'simliklar dunyosida foydali o'simliklar bilan bir qatorda zaharli o'simliklar ham bor. Ana shu o'simliklardan bir nechtasi haqida ma'lumot beramiz. Boisi, ayni yozgi ta'til davrida o'g'il-qizlar turli sayohatlar, oilaviy sayrlarga chiqishi mumkin. Shunday kezlarda ushbu biologik ma'lumotlarga ehtiyoj seziladi. Jumladan, sassiq alaf, mingdevona, belladonna, badiyoni rumi kabi o'simliklar o'ta zaharli hisoblanadi.

**Sassiq alaf** — daryo bo'yilari va botqoqliklarda tarqalgan bo'lib, hamma joyi zaharli. Faqat ildizi shirin, xushbo'y. U o'zida silutoksin degan zaharli modda saqlaydi. Agar biror kishi bu o'simlikdan zaharlansa, uning boshi og'riydi, qayt qilgisi keladi, shilliq qavatlarida ko'karish

10 Andiz o'tini (ildizi, gulini) har qanday kasallikka davvo ekan deb, o'zboshimchalik bilan bilar-bilmas ichib ko'rish, yara-chaqalarga surtish aslo mumkin emas.

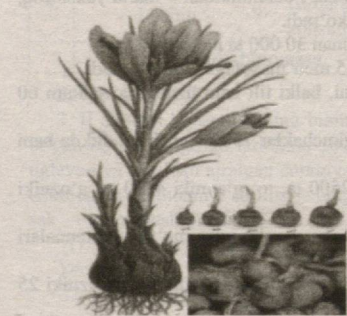
# Siz bilmagan ajoyibotlar



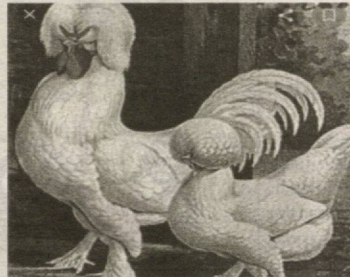
**Lavanda** — labguldoshlar oilasiga mansub buta yoki butasimon, efir moyli o'simlik. Uning 30 ga yaqin turi mavjud. O'rta dengiz sohillarida 25 dan ortiq turi uchraydi. Bo'yi 40–75 sm.ni tashkil etadi. Bargi nashtarsimon, cheti biroz qayrilgan, bandsiz qarama-qarshi joylashgan. Gullari mayda, ko'k poyaning uchi to'pgul. Lavandaning yangi to'pguli tarkibida 1,2–2,3 foiz efir moyi mavjud. U asosan oziq-ovqat, parfumeriya va tibbiyot sohasida ishlatiladi.



**Tausag'iz** — murakkabguldoshlar oilasiga mansub ko'p yillik o'simlik bo'lib, ildizi yo'g'on va sertarmoqdir. Poyasi ko'p shoxlanmagan, bo'yi 20–50 sm. Barglari birin-ketin joylashgan, uchi sariq savatcha bilan tugaydi. Savatchasida 30–50 ta sariq, tilsimon, ikki jinsli gullari o'mashgan. Qurug' ildizining 9–28 foizini kauchuk tashkil etadi.



**Oqkarrak** — murakkabguldoshlar oilasiga mansub bu o'simlikning 50 turi ma'lum. Oqkarrakning bo'yi 120 sm. Poyasi tikanli, yuqori qismi shoxlangan. Urug'i tarkibida 35 foizgacha moy, bargida 0,05 foizgacha alkaloid va boshqa birikmalar bor. Oqkarrak qaynatmasi xalq tabobatida ko'p kasalliklarga foydali. Masalan, yiringli yaralar, bachadon raki va yomon shishlarni davolashda hamda qon oqishini to'xtatuvchi vosita sifatida qo'llaniladi.



**Sulton tovuqning** bo'yi 40–50 sm, og'irligi 700–1000 gramni tashkil etadi. Oyoqlari baquvvat, tumshug'i kuchlidir. Asosan suv o'simliklari qalin o'sgan joylarga uya quradi. 5–7 tagacha tuxum qo'yadi. O'simlik novdalari, urug'lari, ba'zan hashorat va baqalar bilan oziqlanadi. Ularning soni kamayib borayotgani uchun muhofaza qilinadi.



**Takin** — juft tuyoqlilar turkumiga mansub kiyiklarning bir turi. Tanasi 120–150 sm, bo'yi 100–130 sm, og'irligi 300 kg.gacha bo'lishi mumkin. Oyoqlari qisqa va baquvvat, dumi kalta. Har ikkala jinsi ham shoxli. Tillarang, qizg'ish yoki kulranglari ham uchraydi. Takin asosan kichik to'da yoki yuzga yaqini poda bo'lib yashaydigan hayvondir. Hindiston, Tibet va boshqa yerlardagi tog'larining 2000–4500 metr balandlikdagi joylarida yashaydi.



**Tamandua** — chalatishlilar turkumiga mansub sut emizuvchi hayvon. Gavdasi 55 sm, dumi esa tanasining uzunligiga teng bo'lib, og'irligi 3–5 kilogramdir. Tumshug'i naysimon, tili uzun, yopishqoq (60 sm.gacha bo'lishi mumkin), ammo tishlari yo'q. Oldingi oyoqlaridagi timog'i mustahkam, ilmoqsimon qayrilgan. Tamandua tunda faol bo'lib, asosan chumoli va termitlar uyasini buzib, ularni tili bilan tutib yeydi. Yiliga bitta bola tug'adi. Tamandua Meksika, Braziliya, Boliviya va shimoliy Argentina tropik o'rmonlari hamda butazor savannalarida tarqalgan. Hozir bu hayvon soni kamayib ketganligi tufayli muhofazaga olingan.

Qo'shko'pir tumandagi  
11-maktabning  
biologiya fani o'qituvchisi  
Zeboxon EGAMOVA tayyorladi.

Tabiatimiz rang-barang g'oyatlarga g'oyatda boy. Hozir yurtimizda ularning 4500 dan ortiq turi o'sishi aniqlangan. Marhum dorishunos olim, professor H.Xolmatov ma'lumotiga ko'ra ularning 600 ga yaqin turi shifobaxsh hisoblanadi. O'simlik dunyosi aslida tabiatning ulug' n'emat, bebaho boyligi. O'sib turgan o'simlik turlarining ortiqchasi yo'q.

## Andiz o'sgan yerlarda...

### Yoxud to'qqiz dardga davvo andiz

Xalqimiz azaldan andizni e'zozlab shunday degan: "Andiz bor joyda ot o'lmas". Bu bejiz aytilgan emas. Hayvonlarning, ayniqsa, otlarning bir qancha kasalliklari, terisida, tuyog'ida har xil yomon yaralar bo'lsa, birdan-bir dori andiz ekan. Andiz (Devyasil visokiy) to'qqiz dardga davvo bo'lganligi sababli ruslar unga shunday nom berishgan.

Xo'sh, andiz o'zi qanday o'simlik, u qayerlarda o'sadi, kimyoviy tarkibi qanday, xalq tabobatida va ilmiy meditsinada qanday xastaliklarda ishlatiladi?

Andiz — qoqio'tdoshlar (murakkabguldoshlar) oilasiga kiradi. O'rta Osiyoda 20 ta turi tarqalgan. Yurtimizda Britaniya andizi, Kaspiy andizi, Kulrang andiz, Katta andiz, Katta bargli andiz, Tolbarg andiz, Qora andiz (Ildiz-boshli andiz) kabilar o'sadi. Shulardan Qora andiz (ilmiy nomi Inula helenium L.) bo'yi 100–175 sm keladigan, ko'p yillik o'tdir. Barglari juda yirik bo'lib, uzunligi 50 sm, eni 25 sm. gacha bo'ladi. Iyun-iyulda gullaydi, urug'i iyul-avgustda pishib yetiladi. Gullari sariq rangda. Qora andiz tog' etaklaridan tortib, tog' mintaqasining o'rta qismigacha bo'lgan zax yerlarda, daraxt va butalar orasida uchraydi. Respublikamizda Toshkent, Samarqand, Andijon, Farg'ona va Surxondaryo viloyatlarida tarqalgan. Tib ilmining bobokaloni Abu Ali ibn Sino bu o'simlikning ildiz va barglaridan bod, bo'g'im og'riqlarini va et uzilishini davolashda foydalangan. Ayniqsa quymich to'lasi shamollaganda, bosh og'riganda, nafas yo'llari shamollaganda, o'pka kasalliklarida balg'amdan tozalashda, quvvatga kirituvchi, yurakni baquvvatlovchi, siydik haydovchi vosita sifatida ishlatgan. Xalq tabobatida qora andiz ildizidan tayyorlangan poroshok va sharbatdan balg'am ko'chiruvchi, haroratni pasaytiruvchi, qichima, ekzema, bavoil, sil kasalliklarini davolashda va gijja tushiruvchi dori sifatida, bargidan esa yaralarni davolashda foydalaniladi. Meditsinada uning ildizidan tayyorlangan dori oshqozon va yo'g'on ichak jarohatlarini davolashda ishlatilyapti. Dorivor mahsuloti: Rhizoma et radix Inulae helenae — Qora andiz ildizpoyasi va ildizi. Uning Allanton preparati me'da va o'n ikki barmoqli ichak yarasini davolashda qo'llanilib kelinmoqda. Kimyoviy tarkibi: ildiz va ildiz poyasi tarkibida 1–3 foiz efir moyi, 44 foizgacha insulin, uglevodlar, oz miqdorda alkaloidlar, sirka va benzoat kislotalari hamda saponinlar aniqlangan. Efir moyi tarkibida gelenindan tashqari, oz miqdorda alanton va proazulen, o'simlikning yer ustki qismi tarkibida 3 foizgacha efir moyi, bargida

esa alantopikrin deb ataluvchi achchiq modda bor. Qayd etilgan moddalarning mavjudligi sababli qora andiz bebaho dorivor o'simlik hisoblanadi. Kuz faslida uning ildizida foydali moddalar miqdori oshadi. Demak, shu vaqtlarda uni foydalanish uchun yig'ishtirish maqsadga muvofiqdir.

Ta'kidlash joizki, turli xalqlar andizdan qadimdan dorivor g'iyoh sifatida foydalanib kelishgan. Mo'g'ul xalq tibbiyotida andiz gulidan bo'g'imlardagi xavfli shishlarda, bo'g'im og'riganda va uning shamollashida, singada eng yaxshi davvo sifatida foydalanishgan. Beloruslar esa andiz ildizini me'da-ichak yarasidan tashqari qichima, qo'tir, bo'qoq, o'pka, jigar va buyrak kasalliklarida xuddi choy kabi damlab ichib kelganlar. Rus va nemis xalq tabobatida yuqorida aytilganlardan tashqari qo'tir, temiratki, har xil teri kasalliklarini davolashda, modda almashinuvi buzilishida, bavoil kasalligida foydalanishgan.

Xullas, andizning dorivorlik xususiyatlarini sanayversak adog'i yo'q. Bahorda yangi ko'kargan andiz ovqatga ham qo'shib ishlatiladi. Turli shirinliklar tayyorlashda, asosan texnik spirt olishda qo'llaniladi. Chorva mollari, ayniqsa ot uni juda yaxshi yeydi. Andiz turlaridan yana biri Britaniya andizidir. Yunon tilida "inaein" — tozalamoq, shubhasiz dorivorlik xususiyati uchun berilgan nom bo'lsa kerak. Tur nomi o'simlikning o'sish joyiga taalluqli. Britaniya andizi Toshkent, Samarqand, Farg'ona, Andijon, Farg'ona va Surxondaryo viloyatlarida soy va daryo bo'yari, yo'l yoqalarida, ekinzorlarda begona o't sifatida o'sadi. Kimyoviy tarkibida triterpenoidlar mavjud. Urug'ining spirtidagi ekstrakti antioksidant xususiyatga ega. Ateroskleroz, gipertoniya, bezgak, tumov, oshqozon va ichak yarasini, o'pka sili, raxit kabi kasalliklar va yaralarni davolashda ishlatiladi. Ma'lumki, keyingi yillarda xalqimiz orasida qandli diabet kasalligi bilan og'rikan bemorlar soni oshib bormoqda. Andiz ushbu kasallikka ham yaxshi davvo ekanligi isbotlangan. Andiz o'tini (ildizi, gulini) har qanday kasallikka davvo ekan deb, o'zboshimchalik bilan bilar-bilmas ichib ko'rish, yara-chaqalarga surtish aslo mumkin emas. Faqat malakali shifokor tavsiyasiga asosan buyirilgan miqdorda ichish yoki surtish mumkin. Ana shunda tanangizdagi to'qqizta darddan shubhasiz xalos bo'lasiz.

Rayhon QO'YLIEVA,  
Koson tumanidagi 92-maktabning  
biologiya fani o'qituvchisi

# Tuyaning biologik xususiyatlari

*Afalo vanzuruna alal'ibili kayfa xuliqot? ("G'oshiya" surasi, 17-oyat).*

Ya'ni:

*Ular tuyaning qanday yaratilganiga hamuz qaramaydilarimi?*

Bu oyatni o'z ichiga olgan "G'oshiya" surasi (88-sura) Qur'onning mahsharni e'lon etishiga ramziy ishora bo'lib, g'oshiya — insonlarda katta notinchlik uyg'otgan dard, demakdir. Bir yoqdan mahshar qo'rquvi, ikkinchi yoqdan gunohkorlik xavotirini bildiradi va, eng muhimi, bu oyat bugungi insonlarga bo'lakcha bir xitob eta olish siriga ham ega.

Endi tuyaning sirlarini birma-bir ko'rib chiqaylik:

1. Tuya hamma hayvonlarday oddiy bir jonivor bo'lib ko'rinadi-yu, ammo unda qanchadan-qancha sirlar yashirgan. Tuya ayniqsa Darvinning hayvonot olamida evolyutsiya nazariyasini butun hayoti bilan inkor etadi. Oqillar va olimlarga nozli-nozli o'girilib, ma'yus-ma'yus qarab, bunday evolyutsiya mumkin emas, deyayotganday ko'rinadi.

a) tuya evolyutsiyachilarning tabiiy tanlanma qonuniga to'g'ri kelmaydigan hayvon turidir. Birinchidan, u yirik jussa-

li. Himoya sistemasi ham yo'q. O'simlik bilan ovqatlanishiga qaramay, yashaydigan joyi sershlika cho'l bag'ridadir. Evolyutsiyachilarning nazariyasiga ko'ra, tuya ham dinovavrlar bilan birga yo'q bo'lib ketishi kerak edi. Holbuki, tuya hayvonlar tarixi jihatidan eng eski bir hayvon turidir, lekin hech bir tabiat hodisasi uni yo'q qilib yuborolmagandir;

b) tuya hayvonlar tasnifida evolyutsiya zanjiri deb to'qilgan qatorni buzuvchi to'rt hayvondan biridir (Ornitomik, Avstraliya tipratikani, Lav g'ori chugalchangi, tuya);

d) evolyutsiya nazariyasiga ko'ra, hayvonlar ma'lum bir hayot jangini boshdan kechiradilar. Holbuki, tuyaning hech bir hayot jangi yo'q. Ozuqasi esa o'simlikning qurigani, o'simlikning naq sellyulozaga aylangan jinsini yeydi;

e) evolyutsiyachilar ba'zi jonlilarda ortiqcha a'zo borligidan bahs yuritadilar va sellyulozani hazm qilmoq uchun maxsus ichak kerak, deyдилar. Holbuki, tuya oddiy bir hazm sistemasi ichida sellyulozani eng yaxshi hazm qila oladigan hayvondir. O'zgacha bir ichak sistemasi bunday bir hazm uchun kerak emas. Bu funksiya masalasidir. Shu tarzda faqat

tuyaga qarashning o'zi kifoya: evolyutsiya ertagi ertaroq tugaydi.

2. Jamiki jonivorlar suv molekulasini 7–14 kunda o'zgartirishga majbur bo'lganlari holda, bu ko'mak tuyaga to'g'ri kelmaydi. Tuya 50 kun suv molekulasini ichida tuta oladi. Bunday hayoti va ionlari bilan u jonivorlar orasida favqulodda hikmat sohibidir. Nailojki, bu mavzu ilmga endigina kirib keldi, lekin hali butun tafsilotlari o'rganilgani yo'q.

3. Tuya faqat sellyuloza bilan oziqlanib, vitaminlarni va hayot uchun kerakli barcha kimyoviy moddalarning ko'pini ishlab chiqaruvchi va shu tariqa hayotini davom ettiruvchi birdan-bir hayvondir! "G'oshiya" surasida butun jannat ta'riflanarkan, 17-oyatda hayot unsurlari jihatidan tuya qanchalar ko'p sirlar tashishi, bu hikmatlarni bilmagan kishilarning jannat makoni haqidagi tasavvurlari yatarsiz bo'lishi imo bilan bildiriladi.

4. Jamiki hayvonlar ichida faqat insonlarga xizmat qiladigan va hayotlarining hech bir o'zgacha tomoni bo'lmagan tuyadir, xolos. Tuyaning odamzodga qilgan minglarcha yillik tashuvchilik xiz-

mati tufayli taraqqiyot (sivilizatsiya) vujudga kelgan. Hamda tuya faqatgina shu maqsad uchun yaratilgan bir hayvon. Olimlar tuyaning faqatgina shu jihati tuda fikr yuritganda insonning koinotdagi o'rini aniq tushunib yetadilar. Hamda tuyani ko'zdan kechirarkan, buncha haqiqatlarga guvoh bo'lib, Ollohni inkor etishdan uyaladilar.

5. Tuyaning muhim xususiyatlarini xayoldan o'tkazish ham katta ahamiyatga ega. Jussasi yirik bo'lishiga qaramay, hayratlanarli darajada inson irodasiga bo'ysunuvchidir, hatto sabr-bardosh timsolidir. Odamni seskantiradigan xotirasi bor, musiqadan zavqlanish qobiliyati kuchli. Bu so'nggi xislatlaridan uning o'ziga foyda yo'q. Faqatgina insonga xizmat nuqtayi nazaridan ato bo'lgan xossalaridir.

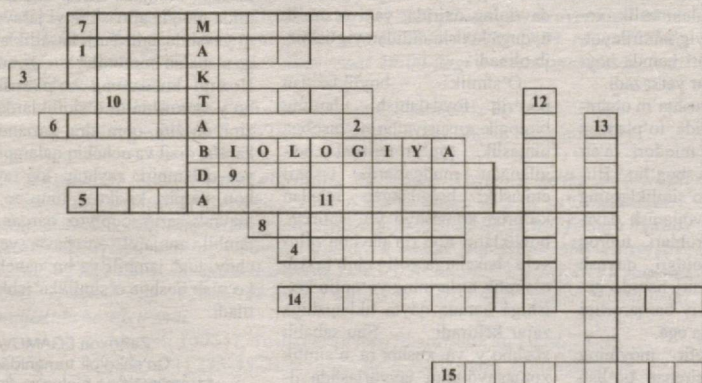
Shunday qilib tuya chindan ham juda ko'p sir-asrorlar timsolidir, hech qachon bitmaydigan yo'lchilik timsolidir. Uning hayot hikoyasi xuddi odamzodning hayot hikoyasiga o'xshaydi.

**Xoluq NURBOQIYning**  
"Qur'oni karimning ilmiy mo'jizalari" kitobidan.



## Biologiyadan sinov mashqi

### Boshqotirma



#### Bo'yiga:

- Radial simmetriyaga ega bo'shliqchililar tipi vakilining nomini toping.
- Xo'rozning bo'yin qismida patning bo'lmasligi qanday mutatsiyaga kiradi?
- Qon ivimasligi kasalligi fanda nima deyiladi?

#### Eniga:

- Poyasi ko'tarilib o'suvchi o'simlik nomini toping.
- Koloniya bo'lib yashovchi xivchinlilar sinfi vakilining nomini toping.
- Lub tolalari yaxshi rivojlangan o'simliklardan biri.
- Ildizpoyasi orqali ko'payadigan o'simlik nomini toping.
- O'rta Osiyoda keng tarqalgan yirtqich qushlardan birining nomini toping.
- Odamsimon maymunlardan biri.
- Hujayrasiz hayot yo'qligini va hujayra faqat hujayradan ko'payishini qaysi olim isbotlagan?
- Qaysi hayvonning lichinkasida xorda, nerv nayi va halqumida jabra yoriqlarini ko'rishimiz mumkin?
- Erkak va urg'ochilari farq qilmaydigan xromosomalar qanday nomlanadi?
- Ranglarni ajrata olmaslik kasalligi qanday nomlanadi?
- Ortiqcha barmoqlik fanda nima deyiladi?
- "Qizil kitob"ga kiritilgan o'simliklardan biri?

**Tuzuvchi:** Nasibaxon HAYITBOYEVA,  
Dang'ara tumanidagi 23-maktab o'qituvchisi

# Qaldirg'ochlar — ezgulik elchisi

O'zbekiston faunasining eng go'zal qismini qushlar olami tashkil etadi. Diyorimizda qushlarning 462 ta turi bo'lib, shundan 8 tasi qaldirg'ochlar.

Qaldirg'och kirgan xonadon egalari buni yaxshilikka yo'yib, uya qut-baraka kelishiga ishonishadi. Bu qarashlar Amerika va Tayland xalqlarida ham mavjud.

Ko'pincha qishloq xonadonlariga qizil bo'yinli qishloq qaldirg'ochi — hirundo rustica kelib, uya qurib yashaydi. Bu qaldirg'ochning orqa tomoni ko'kimtir rang, qorin tomoni oq, peshona va bo'yni qizg'ish rangda bo'ladi. Uylarning peshtoqiga uya quradi. Uylari asosan kosasimon bo'lib, 10x14 mm hajmda bo'ladi. Odatda nar va moda qaldirg'och baravariga qumli loydan yumaloqlab tumshuqlarida olib kelib, uya quradilar. Mustahkam bo'lishi uchun uya devorlari orasiga xas-xashaklardan qo'shadilar. Ular asosan bahorda, kunlar isigandan so'ng uchib keladi. Qishloq qaldirg'ochi 4-6 ta tuxum qo'yadi. Tuxumi yuzasida qizg'ish dog'lari bor. Tuxumlarining diametri 20x14 mm bo'ladi. Asosan tuxumlarni makiyon qaldirg'ochlar bosib yotadi va ochadi. Tuxumdan polaponlarning chiqish muddati 13-16 kun. Polaponlarini 20-24 kun davomida oziqlantiradi va keyin uylaridan uchirma bo'lishni boshlaydilar.

Barn qaldirg'ochi Amerikada yashaydi. Qanotlari och ko'k rangda. Qishlash joyi Afrika mintaqalari. Bu qaldirg'ochni boshqa qaldirg'ochlar bilan urchiib, House va San-Martin qaldirg'ochi yaratilgan. Qaldirg'ochlar havoda hashoratlarni tutib oziqlanadi. Ba'zan shira bitlarini ham iste'mol qiladi. Qaldirg'ochlar yer yoki sayoz suv havzalaridan 7-8 metr yuqori balandlikda uchishadi. Tez-tez hayvonlar, odamlar, fermalar yaqinida uchib yurgan hashoratlarni tutib yeydi, ammo odatda, suv yuzasi, devor va o'simliklardan, yirtqichlardan himoyalash maqsadida ulardan nariroq yuradi. Ko'payish mavsumida ozuqaning 70 foizini uchish orqali topadi va bu ozuqaning asosiysi shira bit-

lari bo'ladi. Odatda bu qaldirg'ochlar 3-5 ta tuxum qo'yadi. Tuxumdan polaponlarning ochib chiqish vaqti 18-23 kun. Tuxum qo'ygandan keyin juft bo'lib ov qilishadi, ba'zan guruh bo'lib ham ovga chiqishadi.

Hirundo rustica-transitiva — Turkiya hududlarida uchraydi. Uning qanotlari ustida oq yo'llari boshqa qaldirg'ochlarnikiga qaraganda ko'proq va mana shu oq yo'llariga qarab qaldirg'ochning qanchalik kuchli va sog'lomligi aniqlanadi. Ularning asosiy belgilaridan yana biri tanasi oq yo'lli bo'lish bilan birga, to'q sariq, jigarrang bo'ladi. Bu qaldirg'ochlar o'z inlarini biroz ko'zasimon shaklda qurishadi. Inlariga yaqin kelgan dushmani turli yo'llar bilan gala bo'lib qo'rqitishadi. Lekin ko'pincha yirtqich qushlar tomonidan polaponlarining ko'pchiligi yeb ketiladi. Odatda bir yilda 2 marta nasl qoldiradi. 2 marta nasl qoldirish uchun bitta indan foydalanadilar. Ular inga 5-7 ta tuxum qo'yadi va tuxumni yorib chiqish 90 foiz, undan tirik qolish ko'rsatkichi 70-90 foiz bo'ladi. O'ttacha tug'ilish 70-80 foiz. Qishlash joylari Shimoliy Afrika.

Hirundo rustica-gutturalis — Koreya va unga yaqin hududlarda yashaydi. Bu qaldirg'ochlarga xos xususiyatlardan biri polaponlarida qizil dog'larning bor-yo'qligidir. Agar qizil dog'lar qanchalik yirik bo'lsa, bu polaponning ota-onasi tomonidan zo'r boqilgani, sog'lom voyaga yetganini ko'rsatadi. Bu qaldirg'ochni Shimoliy Amerika qaldirg'ochlari bilan chiqarib ko'rilgan va hozir shu hududda yashaydigan zamonaviy qaldirg'ochlar paydo bo'lgan. Ular uylarini uzunchoq ko'zasimon qilib quradi va unga 2-3 ta tuxum qo'yadi. Tuxumdan polaponlarning yorib chiqish muddati 22-24 kun davom etadi. Shri-lanka, Yangi Gvineyada qishlashadi.

Hirundo rustica-tytleri — Malayziya

va Tayland hududlarida uchraydi. Ularning o'ziga xos xususiyati qanotlarining ayri bo'lishidir va bu ayri qism yirik yoki kattaligiga qarab ularning yoshi va jinsi aniqlanadi. Malayziyaliklar qaldirg'ochni jannat qushi deb hisoblashadi va ularga ko'pincha uylarining bo'g'ot qismlaridan joy berishadi. Uylarini buzmaydilar. Ko'pincha qaldirg'ochlar kosasimon uya quradi va 4-5 ta tuxum qo'yadi. Tuxumlarini dushmanidan himoyalash maqsadida mayin parlar bilan ustini yopib qo'yadilar. Tuxumi yorib chiqish muddati 22-23 kun. Ular qishlash uchun Amur daryosining qirg'oqbo'yi hududlarini tanlaydilar.

Hirundo rustica erythrogaster — Amerikada yashaydi va ko'pincha tajriba maydonlarida boshqa qaldirg'ochlar bilan chatishtiriladi. Rangi ko'k. Tuxumini ko'pincha narlari bosib yotadi va ochiradi. Tuxumlarning bosib yotilishi 80-90 foizni tashkil etadi va ular modalariga nisbatan nasllarni yaxshi himoya qiladilar.

O'zbekistonning deyarli barcha hududlarida qishloq qaldirg'ochi, kichik qaldirg'och, shahar qaldirg'ochi, janubiy viloyatlarda esa ip dum qaldirg'ochi, jarliklarda va unga yaqin bo'lgan joylarda tuya qaldirg'ochi, daryolar va unga yaqin hududlarda qirg'oq qaldirg'ochi uchraydi.

Yurtimizda qishloq qaldirg'ochining turi kamayib bormoqda. Ularning turlarini saqlab qolish uchun maxsus choralar ko'rilishi zarur. Bu qaldirg'ochlar asosan parazit, havoda uchraydigan hashoratlarni qirib foyda keltiradi. Birinchi yili ko'payib uchib ketgan inidan kelasi yili ham foydalanishi mumkin. Uni ta'mirlab, tuxum qo'yish uchun parlaridan to'shab qo'yadilar. Qishlash joylari asosan Hindiston va Afrika hisoblanadi. Qishlov joylariga uchub ketish vaqtida ko'pincha past tog'li hududlardan o'tishadi. Uchib o'tish mobaynida yer va suvga yaqin yurib ba'zan oziqlanadilar.

Qirg'oq qaldirg'ochi — riparia-riparia. Amudaryo, Sirdaryo, Zarafshon va boshqa kichik daryolar qirg'oqlari yaqinida,

shuningdek, ba'zi suv ko'rfazlari atroflarida uchraydi. Ularning ozuqasi asosan suv havzasi atrofidagi uchib yuradigan hashoratlardir. Ular 70-80 foiz oziqni shu havzalarda atrofta uchib topadi. Qanotlari ayri bo'lib, judayam uzun, rangi qo'ng'ir qizg'ish, bo'yni ko'kimtir, qanotlari bo'ladi. Qishlov joylari, asosan, Hindiston va Janubiy Afrika.

Kichik qaldirg'och — riparia-paludicola. O'zbekistonning deyarli hamma yerida uchraydi. Bo'yni va peshonasi to'q qizil, qanotlari qora, dum qanotlari ensiz qoramir va orasida oq yo'l chiziqi bo'ladi. Ozuqasi asosan shira bitlari va zararkunanda kichik hashoratlardir. Asosan ustunlarga chashkasimon yoki kosasimon uya quradi. 4-6 ta tuxum qo'yadi. Tuxumlarini modalari va narlari galma-galada bosib yotadi. Tuxumdan chiqish muddati 22-23 kun. Qishlov joylari Markaziy Amerika, Afrika hududlariga ertaroq uchib ketishadi.

Ip dum qaldirg'och — hirundo smithii. Ular janubiy viloyatlarda uchraydi. Tanasining orqa qismi ko'kimtir rangda, bo'yni to'q jigarrang, ba'zan qizg'ish bo'lishi mumkin. Orqa dum qanotlari boshqa qaldirg'ochlarga qaraganda ensiz ayri va juda uzun bo'ladi. Ular asosan devor peshtoqlariga uzun ko'zasimon uya quradi.

Tuya qaldirg'och — hirundo daurica. Bu qaldirg'ochlar jarliklar atrofta aylanasimon va chuqurchasimon uya quradi. Gala bo'lib yashashadi. Tanasining oldingi va qorin tomoni to'q sariq rangda, orqa tomoni esa qoramir rangda. Qanotlari unchalik ayri emas, ammo uzun. Tuxumlari oq rangda bo'ladi. Ularning dushmanlari shu jarliklar atrofta yashaydigan kemiruvchilar va ayrim sudralib yuruvchilar hisoblanadi. Qishlov joylari Shimoliy Hindiston. Bu qaldirg'ochlar boshqalariga nisbatan ertaroq uchib kelishadi.

Nodira ODILOVA,  
Kosonsoy tumanidagi  
5-maktabning biologiya fani  
o'qituvchisi

## Xushta'm o'simliklar yetishtirishda ham bilim kerak

O'zbekistonda xushbo'y va xushta'm o'simliklardan xomashyo sifatida foydalanish, ulardan efir moylarini ajratib olishni yo'lga qo'yish uchun barcha imkoniyatlar bor.

Bunday o'simliklar biologik aktiv moddalarga boy bo'lib, fitonsitlik hamda antibakteriyasitlik xususiyatlariga egadir.

Shu sababli ulardan oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarishda foydalanilgan, mahsulotning sifati, ta'mi, to'yimligi, organizmda tez hazm bo'lishi ta'minlanadi. Shuningdek, taomlarni tez aynib qolishdan saqlaydi.

Biz tabiiy holda o'sadigan efir moyli o'simliklardan to'g'ri va oqilona foydalanishni yo'lga qo'yishimiz bilan bir qatorda, qimmatbaho xomashyo manbaini hisoblanadigan, yuqori sifatli efir moylarini beradigan li-monli shuvoq, yorungul, yalpi,

mavrak, rayhon, arpabodiyon, kiyiko't, tog'rayhon, alkarot, zira, sherolg'in kabi o'simliklarni ekinga aylantirib, xomashyo manbaini mustahkamlan edi. Ulardan olinishi mumkin bo'lgan efir moylari va tayyorlangan mahsulotlar yuqori sifatli bo'lib, nafaqat mamlakatimiz, hatto jahon standartlariga ham to'g'ri keladi.

Xushta'm va xushta'm o'simliklar boyliklaridan foydalanilgan o'simlik guruhlarining ekologik muvozanatiga ta'sir etmaslik uchun ularni yig'ishtir-

ib olish va tayyorlash qoidalari rioya qilinsa, o'simliklar orasidagi muvozanat buzilmaydi, yo'qotgan massalari qayta tiklanadi. O'simlik xomashyolarini yig'ishtirishda turlarni bilmaslik, ularning biologik xususiyatlarini hisobga olmaslik, unumli va oqilona foydalanmaslik xomashyo uchun yig'ishtirilayotgan o'simlik turlari hamda boyliklariga katta zarar yetkazadi.

Xushta'm va xushta'm o'simliklarning a'zolarida to'plangan efir moylarining miqdori ta'sir etuvchi omillarga bog'liq. Birinchi navbatda, o'simliklarning o'sish sharoiti, rivojlanish davrlari, o'simlik guruhlari, tuproq va ob-havo sharoitlari, quyosh yorug'ligining ta'siri hamda genetik jihatdan uzviy barqarorligi muhim ahamiyatga ega.

O'simliklar efir moyining sifatli hamda ta'sirchan bo'lish payti ko'pchilik o'simliklarning

g'unchalash va gullash davriga to'g'ri keladi. Ana shu paytda o'simliklarning yurusti masalari yig'ishtirib olinishi lozim. G'uncha va gullari to'liq yetilganda, urug' va mevalari pishganda, ildiz, ildizpoya, tugunak hamda piyozlari o'simlik o'sish davrining oxirida, yani o'simlik uyquga ketishi oldidan yig'ishtirib olinadi.

O'simlik boyliklaridan noo'rin foydalanish, ularning biologik xususiyatlarini hisobga olmaslik, yig'im-terimni belgilangan muddatlarda tashkil etmaslik, belgilangan rejadan ko'proq xomashyo yig'ishtirish, boyliklarni noo'rin payhon qiluvchi shaxslarga yo'l ochib berish o'simlik turlarining yo'qolib ketishiga hamda qayta tiklanishiga zarar keltiradi. Shu sababli xushbo'y va xushta'm o'simlik xomashyolarini tayyorlashda ilmiy asosda yaratilgan chora-tad-

bir va qoidalarga to'liq amal qilish kerak.

Ziravorlangan oziq-ovqat mahsulotlari tarkibida turli vitaminlar, xushbo'y, juda ham yoqimli efir moylari, turli xil organik kislotalar, karbon suvlar, oshlovchi moddalar, mikro va makro elementlar, fitonsit hamda bakterisit moddalari bo'ladi. Bunday biologik aktiv moddalar bilan boyigan oziq-ovqat mahsulotlari ishtaha bilan tanovul etiladi hamda oson hazm bo'ladi. Natijada inson organizmida modda almashinuvini jarayoni yaxshilanadi. Turli kasalliklarga nisbatan immunitet kuchayadi. Hozirgi kunda eng ko'p xushbo'y va xushta'm o'simliklardan zira, oq zira, qora zira, kariandr, karafs, qizil va achchiq qalampir, yer qalampiri, rayhon, tog'rayhon, yalpi, kiyiko't, limo'no't, mavrak, sarimsoqpiyoz, qarqand, jambil, zanjabil, zarchava, yerchoy, tog' jambili va bir qancha ko'plab boshqa o'simliklar ishlatiladi.

Zeboxon EGAMOVA,  
Qo'shko'pir tumanidagi  
11-maktabning biologiya fani  
o'qituvchisi

**TOSHKENT DAVLAT PEDAGOGIKA UNIVERSITETI SHAHRISABZ FILIALI**  
2020–2021-O'QUV YILI UCHUN QUIYDAGI MUTAXASSISLIKLAR BO'YICHA MAGISTR VA  
ILMIY DARAJAGA EGA PROFESSOR-O'QITUVCHILARNI TANLOV ASOSIDA  
ISHGA TAKLIF ETADI:

1. Biologiya — dotsent, assistent.
2. Jismoniy tarbiya — dotsent, assistent.
3. Matematika — dotsent, assistent.
4. O'zbek tili va adabiyoti — dotsent, assistent.
5. Rus tili — dotsent, assistent.
6. Ingliz tili — dotsent, assistent.
7. Pedagogika — dotsent, assistent.
8. Psixologiya — dotsent, assistent.
9. Boshlang'ich ta'lim — dotsent, assistent.
10. Maktabgacha ta'lim — dotsent, assistent.
11. Axborot texnologiyalari — dotsent, assistent.
12. Fizika — dotsent, assistent.



Tanlovda ishtirok etuvchilar quyidagi hujjatlarni taqdim etishlari shart:

- pasport nusxasi;
- diplom (ilovasi bilan) nusxasi;
- foto (3x4) 6 dona;
- ma'lumotnoma-obyektivka;
- ilmiy ishlar ro'yxati;
- malaka oshirganligi to'g'risidagi sertifikat nusxasi.

**Eslatma:** Yuqoridagi lavozimlarga tegishli nomzodlardan hujjatlar e'lon chop etilgan kundan boshlab bir oy mudat ichida qabul qilinadi.

**Hujjatlar TDPU, Shahrizabz filiali binosining 232-xonasida qabul qilinadi.**

**Murojaat uchun telefonlar:**

(75) 522-40-58, 522-06-50, (97) 382-15-35.

**Manzil:** 181302, Shahrizabz shahri, Shahrizabz ko'chasi, 10-uy. Filial Kengashi kotibasi D.Po'latova, tel: (97) 904-60-20. pulatovadildora0@gmail.com

**Nasirova Umida Kamalovnaning 13.00.02 — Ta'lim va tarbiya nazariyasi va metodikasi (ingliz tili) ixtisosligi bo'yicha "Разумие речевой компетенции у учащихся профессиональных колледжей при обучении английскому языку" mavzusidagi (pedagogika fanlari bo'yicha) falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasining himoyasi O'zbekiston davlat jahon tillari universiteti huzuridagi ilmiy darajalar beruvchi DSc.03/30.12.2019.Fil/Ped.27.01 raqamli ilmiy kengashning 2020-yil 18-avgust kuni soat 10:00 dagi onlayn (masofaviy) majlisida bo'lib o'tadi.**

Manzil: 100138, Toshkent shahri, Uchtepa tumani, Kichik halqa yo'li ko'chasi, 21-"A" uy. Tel/faks: (71) 230-12-91, 230-12-92; e-mail: uzswlu\_info@mail.ru

**Yunusov Shoxrux Temurmaliqovning 13.00.07 — Ta'limda menejment ixtisosligi bo'yicha "Ta'limni xalqarolashtirish sharoitida oliy ta'lim muassasasi xalqaro hamkorligini rivojlantirishni boshqarish mexanizmlarini takomillashtirish" mavzusidagi (pedagogika fanlari bo'yicha) falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasining himoyasi Maktabgacha ta'lim muassasalari rahbar va mutaxassislarini qayta tayyorlash va malakasini oshirish instituti huzuridagi ilmiy darajalar beruvchi PhD.12/30.12.2019.ped.80.01 raqamli ilmiy kengashning 2020-yil 20-avgust kuni soat 10:00 dagi onlayn (masofaviy) majlisida bo'lib o'tadi.**

Manzil: 100070, Toshkent shahri, Yusuf Xos Hojib ko'chasi, 64-uy. Tel/faks: (78) 150-01-27, 150-01-27; e-mail: info@mdomoi.uz

**Innazarov Majid Amonovichning 13.00.07 — Ta'limda menejment ixtisosligi bo'yicha "Malaka oshirish tizimida pedagog kadrlar kasbiy kompetentligini tashxislash texnologiyalarini takomillashtirish (Oliy ta'lim muassasalari misolida)" mavzusidagi (pedagogika fanlari bo'yicha) falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasining himoyasi Xalq ta'limi tizimi rahbar va mutaxassis xodimlarini qayta tayyorlash va malakasini oshirish instituti huzuridagi ilmiy darajalar beruvchi DSc.28/30.12.2019.Ped.68.01 raqamli ilmiy kengashning 2020-yil 18-avgust kuni soat 10:00 dagi onlayn (masofaviy) majlisida bo'lib o'tadi.**

Manzil: 100095, Toshkent shahri, Olmazor tumani, Ziyo ko'chasi, 6-uy. Tel/faks: (71) 227-12-52, 246-06-69; e-mail: avloniy@xtv.uz

**Djumaniyazova Nasiba Satimbayevnaning 14.00.36 — Allergologiya va immunologiya ixtisosligi bo'yicha "Tajribada ikkilamchi immun tanqisligida yangi yallig'lanishga qarshi o'simliklar yig'malarining immunomodulyatsiya xususiyatlarini o'rganish" mavzusidagi (tibbiyot fanlari bo'yicha) falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasining himoyasi Immunologiya va inson genetikasi instituti huzuridagi ilmiy darajalar beruvchi DSc.02/30.12.2019.Tib.50.01 raqamli ilmiy kengashning 2020-yil 24-avgust kuni soat 14:00 dagi onlayn (masofaviy) majlisida bo'lib o'tadi.**

Manzil: 100060, Toshkent shahri, Y.G'ulomov ko'chasi, 74-uy. Tel/faks: (71) 233-08-55, 233-92-97; e-mail: immunologiya@qip.ru

**Xashimova Saboxat Abdullayevnaning 10.00.05 — Osiyo va Afrika xalqlari tili va adabiyoti ixtisosligi bo'yicha "Hozirgi xitoy tilida reduplikatsiya, affiksatsiya va konversiya" mavzusidagi (filologiya fanlari bo'yicha) fan doktori (DSc) dissertatsiyasining himoyasi Toshkent davlat sharqshunoslik universiteti huzuridagi ilmiy darajalar beruvchi DSc.03/30.12.2019.Fil/Tar.21.01 raqamli ilmiy kengashning 2020-yil 24-avgust kuni soat 10:00 dagi onlayn (masofaviy) majlisida bo'lib o'tadi.**

Manzil: 100047, Toshkent shahri, Shahrizabz ko'chasi, 25-uy. Tel/faks: (71) 233-45-21, 233-52-24; e-mail: sharq\_ilmiy@mail.ru

**Nuriddinov Nodir Nurmat o'g'lining 10.00.05 — Osiyo va Afrika xalqlari tili va adabiyoti ixtisosligi bo'yicha "Fors tilida qo'shma so'z va so'z birikmalarining distinktiv belgilari" mavzusidagi (filologiya fanlari bo'yicha) falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasining himoyasi Toshkent davlat sharqshunoslik universiteti huzuridagi ilmiy darajalar beruvchi DSc.03/30.12.2019.Fil/Tar.21.01 raqamli ilmiy kengashning 2020-yil 24-avgust kuni soat 14:00 dagi onlayn (masofaviy) majlisida bo'lib o'tadi.**

Manzil: 100047, Toshkent shahri, Shahrizabz ko'chasi, 25-uy. Tel/faks:(71) 233-45-21, 233-52-24; e-mail: sharq\_ilmiy@mail.ru

**Rustamov O'ktam Ikramovichning 05.09.05 — Qurilish materiallari va buyumlari ixtisosligi bo'yicha "Yog'och qurilish konstruksiyalarining olovbardoshligini oshirish" mavzusidagi (texnika fanlari bo'yicha) falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasining himoyasi Toshkent arxitektura-qurilish instituti huzuridagi ilmiy darajalar beruvchi DSc.26/30.12.2019.t.11.01 raqamli ilmiy kengashning 2020-yil 12-avgust kuni soat 10:00 dagi onlayn (masofaviy) majlisida bo'lib o'tadi.**

Manzil: 100011, Toshkent shahri, Abdulla Qodiriy ko'chasi, 7-"B" uy. Tel/faks: (71) 241-10-84, 241-80-00; e-mail: devon@taqi.uz

**Abobakirova Zebuniso Asrorovnaning 05.09.05 — Qurilish materiallari va buyumlari ixtisosligi bo'yicha "Yerosti konstruksiyalari uchun ionogen tabiatli qo'shimchali samarali korroziyaga chidamli beton tarkibini loyihalash va xossalari optimallashtirish" mavzusidagi (texnika fanlari bo'yicha) falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasining himoyasi Toshkent arxitektura-qurilish instituti huzuridagi ilmiy darajalar beruvchi DSc.26/30.12.2019.t.11.01 raqamli ilmiy kengashning 2020-yil 12-avgust kuni soat 13:00 dagi onlayn (masofaviy) majlisida bo'lib o'tadi.**

Manzil: 100011, Toshkent shahri, Abdulla Qodiriy ko'chasi, 7-"B" uy. Tel/faks: (71) 241-10-84, 241-80-00; e-mail: devon@taqi.uz

**Tadjiyev Mirxotam Mirxashimovichning 14.00.13 — Nevrologiya ixtisosligi bo'yicha "Umurtqa pog'onasi o'qi deformatsiyalaridagi nevrologik buzilishlarni kompleks baholash, davolashni optimallashtirish masalalari" mavzusidagi (tibbiyot fanlari bo'yicha) fan doktori (DSc) dissertatsiyasining himoyasi Toshkent vrachlar malakasini oshirish instituti huzuridagi ilmiy darajalar beruvchi DSc.04/30.12.2019.Tib.31.01 raqamli ilmiy kengashning 2020-yil 14-avgust kuni soat 11:00 dagi onlayn (masofaviy) majlisida bo'lib o'tadi.**

Manzil: 100007, Toshkent shahri, Parkent ko'chasi, 51-uy. Tel/faks: (71) 268-17-44; e-mail: info@tipme.uz

**Ashurova Shaxnoza Almasovnaning 10.00.06 — Qiyosiy adabiyotshunoslik, chog'ishtirma tilshunoslik va tarjimonshunoslik ixtisosligi bo'yicha "Inglizabon G'arb adabiyoti va o'zbek adabiyotida animalistika janri xususiyatlari (E.Seton-Tompson va N.Norqobilov ijodi misolida)" mavzusidagi (filologiya fanlari bo'yicha) falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasining himoyasi O'zbekiston davlat jahon tillari universiteti huzuridagi ilmiy darajalar beruvchi DSc.30.08.2017. Fil/Ped.27.01 raqamli ilmiy kengashning 2020-yil 18-avgust kuni soat 14:00 dagi onlayn (masofaviy) majlisida bo'lib o'tadi.**

Manzil: 100138, Toshkent shahri, Uchtepa tumani, Kichik halqa yo'li ko'chasi, 21-"A" uy. Tel/faks: (71) 230-12-91, 230-12-92; e-mail: uzswlu\_info@mail.ru

Mirzo Ulug'bek nomidagi O'zbekiston Milliy universiteti jamoasi Fizika fakulteti "Yadro fizikasi" kafedrasida professori

**Zokirjon KANAKOVning**

vafoti munosabati bilan marhumning yaqinlari va oila a'zolariga ta'ziya bildiradi.

Alisher Navoiy nomidagi Toshkent davlat o'zbek tili va adabiyoti universiteti jamoasi "Adabiyot nazariyasi va zamonaviy adabiy jarayon" kafedrasida professori, filologiya fanlari doktori

**Sanjar SODIQOVning**

vafoti munosabati bilan marhumning oila a'zolariga chuqur ta'ziya izhor etadi.

Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi huzuridagi O'quv ustaxonalari, texnik reglament va metrologik nazorat xizmati jamoasi "Kasbiy tayyorgarlik nazorati" bo'limi boshlig'i Ulash Eshonqulovga volidayi muhtaramasi

**KAROMAT ayaning**

vafoti munosabati bilan chuqur ta'ziya izhor qiladi.

Samarqand davlat universiteti jamoasi San'atshunoslik fakulteti dekani, "Musiqqa ta'limi" kafedrasida dotsenti

**Javodbek KOZIMOVning**

vafoti munosabati bilan marhumning yaqinlari va oila a'zolariga ta'ziya bildiradi.

# "Ko'ngil ko'zlarini ochadigan asar"

Shifokor jarroh va ijodkor Jumanazar Beknazarning "Buyuk Sino" ma'rifiy romaniga yozilgan so'zboshida filologiya fanlari doktori, professor Nurboy Jabborov asar to'g'risida ayni sarlavhadagi ta'rifni keltiradi. Buning boisini esa shunday izohlaydi: "Romanni o'qib chiqib, uni tahrir etish jarayonida buyuk bobokalonimiz oldidagi qarzimiz naqatlar katta ekanini yana bir karra ko'ngildan his etdim. Ibn Sino: "G'ayratsiz kishi tirik o'likdir. O'liklar esa tiriklar orasida emas, tuproq orasidadir", degan ekan. Bu so'zlar o'zini bilgan, aqlini yuritgan avlodni hushyor torttirmog'i shart va zarur. Nega millatning Ibn Sinodan keyingi olimlari — allomaning vorislari uning kashfiyotlarini yetarli darajada chuqur o'rganmadi? Bu kashfiyotlarga o'zgal ega chiqqanda nega tomoshabin bo'lib turdi?"

## Kashfiyotning kuchi

Ibn Sino ertalab va kechqurun og'ir betoblar ahvolidan xabar olar, qaysi belgilar ketib, yana qanday belgilar paydo bo'lganini sinchiklab o'rganar, zaruratan kelib chiqib, muolaja usulini o'zgartirardi. Ba'zan esa murakkab malhamlar tarkibini boshqasi bilan almashtirardi. Ko'pincha mutlaqo yangi gijohlar damlamasi tayinlanardi. Kambag'alchilik aksar hollarda orzularni, hatto hayotiy ehtiyojni ham cheklab qo'yadi. Yo'qchilik girdobidagi odam odatda boylarga havas qiladi. Lekin asosiy boylar ashyolarning ko'pligi emas, nazarning to'qligi. Nazari to'q odam halol yashaydi, buyuklik erishsa saxovat, yo'qchilikka duch kelsa qanoat — uning yashash shiori.

Ibn Sino kambag'al bemorga yordam ko'rsatardi ekan, yetishmovchilik jabrini xuddi o'zi tortayotgandek iztirob chekar edi. Chorasiqda chora qimoqqa imkoni boricha harakat qilar, bunga qandaydir majburiyat sababidan emas, chin ko'ngildan intillar edi. Bemor yotgan xonaga nimbantab bilan salom berib kirganda ko'rpachaga cho'k tushib, xasta otasiga ozgina bo'lsa-da salqinlik yetkazmoq uchun yelpig'ichni mayin silkitayotgan 6-7 yoshli qizaloqqa ko'zi tushdi. U otasiga bor mehri bilan astoydil qarashar, o'zini kattalardek tutishga harakat qilardi.

Ibn Sino xonasiga kirgan zahoti qizcha o'rnidan dast turib, xiyol ta'zim ila salom berdi. Qimtinibgina, xona bo'sag'asiga borib, tiyrak ko'zlarini jovdiratib, hakimning harakatlarini diqqat bilan kuzatardi. Kelajakda juda zukko qiz bo'ladi, deb ko'ngildan o'tkazdi Ibn Sino.

Bemorning ahvoli kechagidan ham og'irlashgan, goh o'zidan ketib, goh hushiga kelib alahlar, peshonasi sovuq ter bilan qoplangan, oyoq-qo'llari ham sovib borardi. "Sovuqligi ancha oshibdi, yuragi juda kuchsizlangan, tomir urishi tezlashgan yetmagandek, qaltirash alomati bor. Demak, quvvati so'nyapti. Ruhning ichkariga tomon harakati boshlangan, biroq siyraklashgan va ozaygan. Agar tez harakat qilmasam, mutlaq behushlik ro'y berur", deb o'yladi Ibn Sino. U darhol o'zi bilan olib kelgan yumshoq gazlamadan qilingan tizimcha bilan bemorning qo'llarini panjasidan to qo'ltig'igacha, oyoqlarini barmoqlaridan bo'ksasigacha qattiq tortib bog'ladi. Keyin o'ng yonboshiga o'tirib, ko'ylagini ko'tarib, qornini ochdi. Qornining yuqori va o'rta qismidagi do'ppayma avvalgidan kattaroq, nima ham qila olardng, kuching yetarmikan, quvvating bo'lsa ko'rsat, degandek terini yaqqol tashqariga turtib, yaltirab taranglashgan holda turardi. Ibn Sino shishga

qo'l tekkizgan zahoti sezdi, bemorning tana harorati yuqori. Buning ustiga, alahlay boshladi. Tabib: "Boshlanishda chuchuk miya, qashqarbeda, mum va binafsha yog'idan surtma tayyorlab bog'lab qo'ygandim. Arpabodiyon, qo'zgul, shirinbodom yog'ini ichirdim. Bundan uch kun avval babuna guli, qashqarbeda, rum ermoni, sumbula, gulxayri ildizlaridan malham tayyorlab, shish ustiga qo'ydim. Endi nima qilsam ekan?", deya o'ylanib qoldi.

Do'ppayib turgan shishni aylanasi bo'ylab barmoqlari bilan siladi. Shishning atrofiga chap qo'lini qo'yib, ustidan o'ng barmoqlari bilan do'qillatib urib ko'rdi. O'ng qo'l kafti bilan shishning o'rtasidan bosdi. Sal yumshoqlik sezdi-da, qattiqroq bosdi. Shishning pasayganini, pasayayotganini sezdi-da, shu zahoti bemorning boshini chap yonboshiga burdi. Bemor avval o'qchidi, so'ngra qon aralash yiring qusti. Bundan hakimning ko'ngli taskin topdi. "Ha, qattiq shish flegmonaga aylanib, Ollohga ming qatla shukrlar bo'lsinki, me'da ichiga yorildi. Endi qorni pastga qarab yotqizilsa, ahvoli tezda o'nglanadi. Xo'sh, endi qanday malhamlarni bersam ekan?"

Xonadan chiqqan zahoti bemorning zavjasiga ko'zi tushdi. Ayol imanibgina yerga qarab turar, chap qo'lida ushlagan ro'moli bilan yuzini shunday yopgan ediki, faqat yerga tikilgan ko'zlari ko'rinardi, xolos. Pichirlagandek salom berdi. Uning o'ng tarafidagi qizaloq onasining kamzuli etagidan ushlab, ko'zlarini jovdirab turardi. Ibn Sino ayolning chap yuziga qaramasdan aytdi:

— Munisabonu, alhamdulilloh, shu kungacha chekilgan azoblar ortda qoldi. Olloh rahm qildi. Eringiz, inshaolloh, tuzalgay. Mana bu qog'ozda muolaja uchun zarur malhamlar yozilgan. Ularni olursiz. Bemorga shu yerda yozilganday qilib ichiring.

— Tangri sizdan rozi bo'lsin, muhtaram tabib! Mana bu qog'ozingizni olurmen. Ammo ichidagi sarmoyani olurg'a uyaladurmen. Ilgari ham ancha narsa hadya etgansiz. Shu hadyalar evaziga xojam omon qoldi. Sizdan qarzdormiz... Anchagina... Endi qanday qilib...

— Zinhor bu haqda o'ylamangiz. Bemorlarga yordam bermoqni bizga Ollohim tayin etmish. Kamina burchimni bajardim, xolos. Xayr, omon bo'lingiz...

Ibn Sino qattiq shishni yumshatishning maqbul yo'lini topganidan xursand holda tashqariga chiqdi. Abu Ubayd Juzjoniy uni intiqlik bilan kutib o'tirgan ekan. Tuyalarga minib, uyga qaytdilar.

— Qadrdonim Abu Ubayd, o'ylanganlarim to'g'ri chiqmoqda. Shubhasiz,

Ne bois allomaning asarlarini jahoniy tillarga tarjima qilib, uning mualliflik huquqini mustahkamlab qo'yimadi? Ularda bunga loyiq ilm topilmadimi? Bizningcha, javob bitta: himmat va sabot yetishmagan. Hali ham kech emas, qomusiy alloma asarlarini tarjima qilib, o'zgalar tomonidan o'zlashtirilgan kashfiyotlarning asl egasi kim ekanini jahon ilm ahliga anglatmoq zamonamiz olimlari oldidagi qarz va farzdir. Tibbiyot sohasining bugungi avlodi bunga yetadigan himmat va sabotni topa oladi, deb umid qilamiz. Ushbu ma'rifiy romani orqali Jumanazar Beknazar bu ishni boshlab berdi". Aziz mushtariylar! Quyida ko'pyillik zahmatli mehnat va izlanishlar mahsuli bo'lmish "Buyuk Sino" ma'rifiy romanidan parcha e'lon qilmoqdamiz.

bu Ollohning inoyatidir. Mana, Jurjonda yashayotganing ham bir yil bo'ldi. "Al-Qonun"ning ancha qismini yozib, tamom etishimga ozgina muddat qoldi. Fayzli shaharning odamlarida ham fayz bo'lar erkan. Yashashning qadrini bilsang, yozganlaring ham qadri bo'lar erkan!

— Ha, ustod, bu noyob asar tunni tongga ulab chekkan zahmatlaringiz samarasidir. Bemorlar ham tinchlik bermaydur. Ammo... ustod, ma'zur tutg'aysiz... O'ylasam... 32 yoshga kirdingiz, Sizga Jurjonning ne-ne pariruxsarlari parvona bo'lar... bo'lmoqchi. Lekin uylanishga jazm etmayapsiz...

— E, Abu Ubayd! Buxoroyi sharifdan ketganing ham to'qqiz sana bo'lubdur. Shu vaqt orasida Gurganj, Abiver, Tus, Shikon, Samnikon, Jojorum, Dehiston shaharlarida istiqomat qildim. Imkon bo'lmasa, ne qilay, axir, ayol zoti tinch va qulay sharoitda yashagisi kelur. Kamina ersam darbadarmen. Bemorlar dardiga malham qo'yimoq taqdirimda yozilg'ondur. Endi bundan qochib qutula olmasmen. Parvardigor kaminaga shuni buyurg'ondur. Bu vazifani uddalay olmas, Tangrining marhamatiga sazovor bo'lurmen. Inshaolloh, shundoq bo'lsin! Bu haqda ustodim Abu Mansur Qamariy hazratlari oldida qalbinga xiyonat qilmaydurmen, deya qasam ichganmen.

Subhat ila uyga kelganlarini ham sezmay qoldilar. Ozgina tamaddi qildilar, xolos. Ibn Sino darhol o'rnidan turdi-yu, xontaxta oldida qulay joylashib oldi. Oldindan tayyorlangan qog'ozlar ustiga shishiyali harflar bilan yoza boshladi:

"... yaxshi tadbir qo'llansa ham me'dada og'riq davom eta bersa, unda shish bor, deb aytish mumkin. Issiq shishga qattiq alanganish, kuchli achishish, tashnalik, doimiy isitma, sanchib og'rish va me'daning ko'pchishi dalolat qiladi..."

...Ancha yozdi. Biroz toliqqanini sezdi-da, shundoqqina xontaxta yonidagi to'shakka yotdi. Oyoq-qo'llarini keng uzatib, rohat bilan chuqur nafas oldi. Biroq shuuriga quyilib kelgan fikrlardan uyquyi qochdi. "Tafakkurimni nurga chulg'agan ilm durlari kaminaga Tangrining hadyasidir. Undan odamlarga naf yetkazmoq kaminaga buyurilgan vazifadur. Iloho, uddasidan chiqqaymen". Bu xayollar unga quvvat berdi. Shahd bilan turdi-yu, xontaxtaga cho'k tushib, yana yozishga tutindi: "Qutrub melanxoliyaning bir turi bo'lib, u ko'proq sha'bon oyida paydo bo'ladi. Bu kasallikka chalingan kishi tirik odamlardan qochadi, o'liklarni va qabrstonlarni yaxshi ko'radi. Bexosdan duch kelgan kishiga yomon qasd qiladi. Kechasi chiqib yuradi, kunduzi ko'rinmaydi va berkinadi. Yolg'iz-

likni yaxshi ko'rib, odamlardan uzoqlashadur..."

— Ustod, sizni so'rashmoqda...

Abu Ubaydning chaqirig'i fikrini bo'lgani malol kelgan bo'lsa-da, boshini ko'tarib, kim ekanini so'radi.

— Jurjonning Sarbaland mahallasi peshvolari erkan. Benihoya zarur yumush birlan kelishibdi. Sizdan yordam so'ramoqchi ekanlar. Ustod hozirgina og'ir yumushdan keldilar, pinakka ketdilar, desam ham, iltijo qildilar...

Ibn Sino o'yladi: "Agar ular Sulton Mahmud odamlari bo'lsa edi, iltifodan yiroq va hayo-yu adabdan qiroq bo'lurlar erdi. Xo'sh, unda bu odamlar uni qandok topdilar erkan? Ha, topibdilar, demak, yumushlari ancha nozik bo'lur! Yoki Abu Rayhon bitirgan risolasining bir nusxasini menga keltirishgandur! Qandoq ajoyib bo'lur erdi-ya!"

Ibn Sino Abu Rayhon Beruniy yangi risola yozayotgani xabarini olgan edi. Risola bitibdur. Qaniydi, kamina ham shunday barakali mehnat ila shug'ullanishga quvvat topsam. Axir, "Al-Qonun": "... fikr va farosatning kuchliliigi butun miya mizojining kuchli ekanini ko'rsatadi... agar shu quvvatlar kuchli bo'lsa, bu narsa miya oldingi bo'lagining sog'lomligiga dalolat qiladi...", deya yozib erdim. O'zim shunga nega amal qilmaydurmen... Foydali ilm jizg'inak cho'lda sarxil mevalari endi pishay deb turgan ona daraxt tomiriga jon bergan suvga mengzar. Bu mehnat atigi bir taqdimi azob-u tashvishdan qutqarib, unga hayot quvonchini to etsa — bu Haq taoloning ne'mati. Shunga harakat qilinmog'i durust, deya o'ylay-o'ylay yo'qlaganlar qarshisiga chiqdi.

Eshik oldida mutlaqo notanish odamlarni ko'rgan hakim ajablanmadi. Ular qo'lida risola yo'qligini ko'rib, hozirgina qalbida paydo bo'lgan quvonchdan asar ham qolmadi. Yuzida taajjub ifodasi paydo bo'ldi. Besh mehmondan norg'ul gavdali, yuzlari yum-yumaloq, ko'kragi keng, telpagini boshiga bostirib kiygan kishi shoshib gap boshladi:

— Tabib hazratlari, biz bir iltimos ila keldik. Avvalo, sizni topish ancha mushkul kechdi. Bir haftadan beri ovoramiz. Ollohga shukrki, nihoyat, siz ila uchrashmoqqa muayassar bo'ldik. Kaminaning o'g'lim og'ir kasal. Azob chekkanidan eti ustaxoniga yopishgan. Siz yordam bermasangiz, undan ajralib qolaman, deb qo'rqudurmen. Bag'doddan, Isfahondan, Tusdan kelgan tabiblar ham chora topa olmadilar. Umidimiz faqat sizdan, hazratim.

Norg'ul odam oxirgi so'zlarini allaqanday ichki titroq hamda iztirob bilan, bo'lib-bo'lib, hayajon va qayg'u aralash aytdi.

(Davomi 15-betda.)

— Nimasini aytay... o'g'lim o'zini ho'kiz deb ataydi. Meni tezroq so'yinglar, deyishdan nariga o'tmaydi.

# "Ko'ngil ko'zlarini ochadigan asar"

(Davomi. Boshi 14-betda.)

Hakim ahvol jiddiy ekanini fahmladi. Garchi oila qurmagan bo'lsa ham, farzand nechog'lik qadrli ne'mat ekanini yaxshi biladi, axir. Muttasil davom etayotgan safar qiyinchiliklari, musofirchilik hayotidagi tahlikali vaziyatlar, turg'un uyi bo'lmay, qo'nim bilmasdan kimlarningdir xonadonidan boshpana qidirib, ba'zan yonida bir chaqa ham bo'lmay, hatto to'yib ovqatlanishni orzu qilgan kezlari haqida o'ylar ekan, diydasi bo'shshib, ko'zida yosh qalqdi.

— Hozir chiqurmen, — dedi va ichkariga kirdi. Sovuq suvda yuzlarini yuvdi. Xayollar tinchlik bermas edi. Taqdirga tadbir qilib bo'lurmi? Ollohimning irodasi shu bo'lsa, men faqir ne qilay? Oddiy, lekin ko'nglida zarracha ham kiri yo'q kishilarga foydam tegayotganining o'zi baxt emasmi, degan o'ylar girdobida mehmonlar oldiga kelib so'radi:

— O'g'lingiz nimadan aziyat chekmoqda?

— Hazrat, o'g'lim shunaqa dardga chalinganki... Uni yomon niyatli jinlar chalgan ko'rinadi. Ko'rsatmagan tabiimiz, qilmagan muolajamiz qolmadi. Ne buyurilsa, barini bekam-u ko'st bajardik. Biroq nafi sezilmadi. Ko'pchilik bilgan va tanigan tabiiy tayyorlagan malhamlar, surgi dori, qaynatma, damlamalari ham kor qilmadi...

Turmush mashaqqatlaridan ezilgan, chorasizlik alamidni yelkalarini tushgan bu kishi bor dard-u g'amlarini to'kib solmoqchi edi-yu, so'zlarini Ibn Sino to'xtatdi:

— O'g'lingizning kasallik alomatleri nedir?

— Nimasini aytay... o'g'lim o'zini ho'kiz deb ataydi. Meni tezroq so'yinglar, deyishdan nariga o'tmaydi. Nuqul ho'kizning ovqatini talab qiladur. Bada bersak, chaynab-chaynab tuflaydur. Yetilib pishgan sarxil mevalar berilsa, bu odamlarning ovqati, deb qo'li birlan itarib tashlaydur. Yalinib-yolvorib iltijo qilishimiz foyda bermaydur...

— Siz qaytib ketavering. Uch kundan so'ng kulbangizga borurmen. Abu Ubayd, bu kishilarning manzilini so'rab biling! Faqat bu yerda bo'lganingiz haqida hech kimga churq etmagaysiz...

Ular ketgach, Ibn Sino xonaga kirib, eshikni tabtalab, darchalarni ko'rpalar bilan berkitdi. Shamni yoqdi-da, yupqagina ko'rpachaga yonboshlab, bir necha yil avval yozgan so'zlarini xotirladi: "... Miyanning ishlarida yo'qolish, kuchsizlanish va tartibsizlikdan iborat zararlanish paydo bo'ladi. Sezgi va ko'rish qobiliyatiga zarar yetishi shuki, ... ko'z oldida turli sharpalar, chivinlar, shu'la, tutun va boshqa narsalar ko'rinadi. Fikr va tasavurning buzilishidan bu kuch butunlay yo'q bo'lishi mumkin, buni aql ketishi deb ataladi yoki u zararlanadi..."

Miya quvvatining kuchsizligi, tartibsizligidan kishi yo'q narsani fikr qiladi, noto'g'ri narsani to'g'ri deb biladi... shunda u melanxoliya bo'ladi!..."

Ibn Sino shu yozilganlarni birma-bir ko'z o'ngidan o'tkazar ekan, Gurganjda muhim tajriba o'tkazib, qanday xulosaga kelganini zavq bilan eslab jilmaydi. "Oh, u paytlar endi 25 yoshga kirgandi-ya...". Ushbu voqealar ko'z oldidan yaqqol o'ta boshladi.

## Iste'dodning tabiati

Ibn Sino uzoq o'yga cho'mdi, xayolan koinotni kezib, yuksaklarga ko'tarildi. "Biz uchun eng to'g'ri va yorug' yo'l — bu hech qayoqqa og'masdan, adashmasdan tafakkur vositasida izlab topilgan yo'ldir. Bu yo'lning topmoqqa erishsang, o'zligingni, mohiyatini anglaysan. O'zlikni anglamay turib haqiqatni anglab bo'lmaydi. Agar inson kamolotining sharti Haq yo'lining yo'lchisi bo'la olishi bilan belgilansa, bunga erisha oldimmi, degan savol har bir tafakkur egasini o'ylantirmoq' i zarur.

**Ko'ngil jamolingning jilvohidir,**

**Shu bois ma'rifat mazhari erur.**

**Olov bu — oshiqlar chekkan ohidir,**

**Zikring shul oshiqning izhori erur.**

**Ruhim parvoz etar, yo'q unga mone',**

**Ma'rifat qalbinga bag'ishlar ziyo.**

**Sinovlarga boydir bu yo'l, ey Soni',**

**Eng katta intihon bu dahrul dunyo.**

**Gunohlar zangidan tozarar qalbm,**

**Ruhiyat ozig'i, shaksiz, zikringdir.**

**Ozdirma yo'lingdan bir nafas, Rabbm,**

**Xayolimda faqat Sening fikringdir.**

**Hayot jilvalanar bir tomchi suvda,**

**Har zarra jamoling oynasi erur.**

**Ma'rifating haqqi, qilmagin judo,**

**Jamoling hayotim ma'nosi erur.**

Inson o'zi kim? Zaminda yashayotgan kichik bir zarra. Umidisizlik dunyosida tushkunlik sharbatini ichayotgan sharpa. Yo'q, aslo! Bu fikrlar tushkun kayfiyatim mahsul. Aslida, Oллоh subhonahu va taolo Qur'oni majidda: "Biz Odam farzandlarini mukarram qildik", deya insonni ulug'lagan. Faqat inson bu darajaga munosib bo'lmog'i uchun o'z nafi bilan mujodala qilmog'i zarur. Agar nafs ustidan g'olib bo'lsa, farishtalardan-da yuksak maqomga sazovor bo'lgay. Mabodo nafsining qiliga aylansa, chorpolaridan ham tubanga tushgay. Hazrati imom Buxoriy "Jomi' as-Sahih"da Payg'ambarimiz Muhammad alay-hissalomning "Beshikdan to qabrgacha ilm izla", degan hadislarini keltiradi. Xulosa shulkim, bandaga umr kamolga erishmoq uchun ato etilgan imkoniyat. Bu imkoniyatdan samarali foydalangan inson, shubhasiz, Haqqa yetishgay. Mansur Xaljoing: "Men Haqman", degan so'zlari zamirida Oллоhga bo'lgan muhabbat mujassam. Ul zot "Men baxtliman. Chekkan azoblarim birlan Haq taoloni qanchalik sevishimni isbotlamoqchiman", degan so'zlarni kamina dunyoga kelishimdan yetmish sakkiz yil avval aytibdur. O'zining ilmi birlan, dunyoni tushunishi birlan, yuksak tafakkuri birlan Haqqa yetishibdur. Kaminaning ham ulkan orzum Haq taologa yetishmoqdur. Oллоh taolo muyassar aylasin!"

Ibn Sino ana shu xayollar og'ushida ekan, xona eshigi taqillab qoldi. Eshikni ochgan edi, zindonbegini ko'rdi.

— Madadi Sino, eng avvalo, uzrimni qabul qilgaysiz. Sizni Abulqosim al-Kirmoniy so'rab kelibdur.

Hakim tezda esladi. Uning "An-Najot" kitobida yozilgan ba'zi bir munozarali masalalarni Sherok olimlari tushunmasdan qozi huzurida muhokama etganlar. Fahmlari yetmagan savollarni Abulqosim al-Kirmoniy orqali jo'natishibdi. Mazkur savollarga besh taxlam qog'ozga bir kechada javob yozib bergan edi. Bu tax-

lam-taxlam qog'ozga yozilgan javoblarni ko'rib, Abulqosim al-Kirmoniy Abu Ubayd Juzjoniyan bu javoblarni yozish bilan necha kishi shug'ullandi, deya savol so'ragan ekan. Shayxning bir o'zi shu kechada yozib tugatdi, degan javobni eshitib, hayronligi yanada ortib, Sherok olimlarining barchasi bu miqdordagi qog'ozni o'zlarining bilganlari birlan to'ldirmoq uchun eng kamida bir oy vaqtlarini sarflagan bo'lur edilar, degan ekan. Abu Ubayd Juzjoni shu javobni aytganda, Ibn Sino: "Sherok olimlari bamaylixotir ishlashlari birlan o'zlarining erinchoqligini namoyish qilar erkanlar-da", deya javob berganini esladi.

Zindonbon undan javob kutayotganini eslab, so'radi:

— Kamina birlan zindonda bo'lmoqni istabdurlarmi?

— Yo'q, sizda juda zarur yumushlari bor ermesh.

— Mayli, kiraqolsin.

Abulqosim al-Kirmoniy kirasolib tizzalab o'tirdi-da, Ibn Sinoning etagini o'pdi, boshini egib qulluq qildi.

— Kamina Oллоhning oddiy bir bandasi erurmen. Shunday hurmat va mulozamatga arziydurmenmi?

— Arziydursiz, to'g'risi, ilgari siz haqingizda fikrim o'zgacha erdi. Kamina Aflotun tarafdari erdim. "Odam tirik jon, qanotsiz. Uning yassi tirmoqlari bilan oyoqlari bor, ijtimoiy bilishga imkoni mavjud", degan so'zlari nazarimda juda to'g'ri erdi. Arastuning "Odam — tirik jon. Tafakkurga ega. O'lishi muqarrar. O'zida aql va bilimni mujassam etgan zot", degan so'zlari tasavvurimga sig'magan. Ayniqsa, uning o'z ustozlari Aflotunga "Aflotun — do'stim, biroq haqiqat undan ustun" deganlarini qabul qila olmaganmen. Ammo sizning falsafiy qarashlaringiz mohiyatini chuqur anglaganimdin keyin Arastu tomonga og'dim. Sizni zamonamizning atoqli mutafakkiri sifatida bag'oyat hurmat qiladurmen.

— Insoniyat tafakkur jihatindin kamolga erishgan sari Oллоhga tobora yaqinlashadi. Ammo biz bu jihatindin eng tubandamiz. Haqqa ul-yaqin maqomiga ko'tarilmoq uchun jamiyatni donishmand, kamolga yetgan, fozil hukmdorlar boshqarmog'i shart. Ha, mayli, bahsimiz tugadi. Kaminandin ne istaydurlar?

— Hamadonda Al-Alaviy degan kishi bor. Hazrati Ali avlodlarindin, sayyidzodadur. Ul janob bir dardindin azob chekadur. Hamadon tabiblari unga qulanj deya tashxis qo'yibdurlar. Ammo muolajalarindin naf yetmabdur. Amir Shamsuddavlani xuddi shunday dardindin xalos etganingiz el orasinda mashhurdur. Shu tufayli huzuringizga yordam istab kelibdurmen.

— Axir, kamina zindonda bo'lsam, qanday iloj qilurmen?

— Al-Alaviy eng hurmatli zotlarindin. Toji al-Mulk birlan gaplashib, u

kishining roziligini oldim. Faqat sham vaqtigacha zindonbegi sizni maxfiy yo'ldin chiqarishga rozi bo'ldilar.

— Agar shunday bo'lsa, rozimen.

"Bu qulanj emasdur. Qulanjda og'riq juda qattiq va azobli bo'lur. Unda esa og'riq xuddi igna birlan sanchgandek. Qulanjda og'riq qorinning pastki va o'ng tarafindin boshlanib, yuqori va chap tarafga tarqalar. Bul insonda esa og'riq yuqoridin va qorinning orqa tarafindin pastga yo'nalgan. Och qolganida og'riq kuchaymoqda. Qulanjda esa og'riq ovqat yeganda kuchayadi. Bul kishi tez-tez peshob qilur, goho tutilib qolmoqda. Oddiy huqna qildim, yel chiqdi. Biroq og'riq tutib-tutib avvalgidek davom etmoqda. Bul insonda og'riq o'ng tomon sonining old yuzasiga bermoqda. Qulanjda bunday bo'lmas. Bemorning o'ng buyragida tosh paydo bo'libdur. Ikkitaga o'xshaydur. Biri peshob nayiga tushgan. Shul sabab og'riq son sohasida va peshob tezlashgan. Peshobini ko'rdim — avval suyuq, so'ngra shira birlan, oxirinda esa kun ko'rindi. Demak, o'ng buyragidagi toshni tanadan chiqarmoq lozimdur. Hamadon tabiblari bu dardni anglay olmaganlarin aytmaganim ma'quldir.

— Hamadonlik tabiblar bu hazratga to'g'ri tashxis qo'yibdur. Dard ancha chekingan, tuzalmog'i yaqin. Malhamlar yozib berurmen. Yozganlarimga qat'iy amal qilsangiz, shifo topur. Maysasana — ikki dirham, yovvoyi petrushka — ikki dirham, mahsar yog'i, za'faron yog'i — to'rt dirhamdan, qora andiz, ro'yan — to'rt dirhamdan olib sikanjuz birlan aralashtiriladi. Shu aralashmani to'rt dirhamdin kuniga besh-olti marta ichirasizlar. Qovun urug'i, loviya po'sti, turp urug'i, kaptar tezagi, xo'roz tezagi — hammasini uzum shinnisi birlan aralashtirib, to'rt dirhamdin besh-olti marta ichirasizlar. Bu aralashmada aytilganlar ikki dirhamdin olinur. Bu aralashmalarni ichirishdan oldin beliga zaytun yog'ini ishqalab surtib, ustidan junli mato birlan qalin qilib bog'laysizlar.

Oradan ikki kun o'tgach, yo'rg'a emas, yo'rtillaydigan otga minib, bomdoddan to peshingacha, asrdan to shomgacha sayohat qilsin. Ot yo'rtillagan payti karsonini egardan ko'tarib, qattiq-qattiq zarb birla egarda tashlab-tashlab olsin. Bu payti sanchiqli og'riq kuchaysa, qo'rqmasin. Buning xavfli tarafi yo'q, balki foydasi bordur. Inshaolloh, bemor bir haftada oyoqqa turib, o'zini tamom sog'lom his qilur.

Ibn Sino Farajan zindoniga kelib, o'z xonasiga kirdi-da, o'ylanib qoldi. Bu yerda bo'lishim ham taqdiri azalda bitilib erkan. Imkoniyat bor va bu qulanj to'g'risinda risola yozmoqlikka ishoradur. Bu yumushni ado etmoqni ertadin boshlaydurmen. Shu so'zlarni xayoldan o'tkazgan hakim qulanj haqidagi risolasini yozishga kirishdi.

**Izoh.** Ibn Sino buyrakda tosh paydo bo'lishining sabablari bilan birga uning klinik belgilarini, toshning buyrakdan siljish hamda katta yoki kichiklik alomatlarini shunchalik darajada aniqlik bilan, mufassal yozganki, hatto hozirgi davrda ham uning fikrlariga biron qo'shimcha qilish amrimahol.

Reintgen apparati, ultratovushda tekshirish, peshobni mikroskop ostida ko'rib, qizil yoki oq qon tanachalarini topish orqali kasallik belgilarini izlash bilan ham goho tashxisdan adashgan kezarimiz bo'lganini inkor eta olmaymiz. Ibn Sinoda esa eng qiyin holatlarda ham adashmasdan bemorning dardi nima ekanini aniqlash tug'ma xususiyat bo'lib. Oллоh taolo tarafidan ato etilgan desak, yanglishmagan bo'lamiz.

## Uy hayvonlari necha yil umr ko'radi?

Barchamiz, ayniqsa qishloqlarda yoki hovlida yashovchilar u yoki bu uy hayvonini parvarishlaymiz. Odamzod hayvonlarni qo'lga o'rgatganidan keyin ular doimiy yo'ldoshimizga aylanishgan. Keling, mana shu uy hayvonlarining necha yil yashashi bilan tanishib chiqamiz:



It — o'rtacha 7–16 yil.  
Mushuk — 12–18 yil.  
Qoramol — 20 yil.  
Ikki o'rkachli tuya — 50 yil.  
Bir o'rkachli tuya — 40 yil.  
Lama — 20 yil.  
Qo'y — 10–12 yil.  
Echki — 15–18 yil.  
Eshak — 25–30 yil.  
Ot — 25–30 yil.  
Quyov — 8–12 yil.  
Cho'chqa — 15–20 yil.  
Tipratikan — 2–5 yil.  
To'ti — 35–50, hatto 100 yilgacha.  
Tovuq — 5–10 yil.  
Kurka — 3–5 yil.  
O'rdak — 5–10 yil.  
G'oz — 10–24 yil.  
Kabutar — 5–10 yil.  
Asalari — 5–6 hafta.  
Tut ipak qurti — 20–33 kun.

Dunyodagi eng yirik o'rgimchaklardan biri goliif qushxo'r o'rgimchagi (*Theraphosa blondi*) bo'lib, uni ilk marta 1804-yilda fransuz entomologi Pyer Andre Latrey kashf qilgan. Xalqaro o'rgimchaklar katalogi ma'lumotlariga ko'ra ushbu tur Venesuela, Braziliya va Gayana mamlakatlari hududida uchraydi. 1965-yilda Venesueladan tutilgan goliif qushxo'r o'rgimchagining kattaligi 28 sm (!) ni tashkil etgan.

## Eng yirik qushxo'r o'rgimchak

Urg'ochisining tana o'lchami 100,4 mm.ga, erkagini esa 85 mm.ga yetadi. Boshko'krak qalqoni eni va bo'yi bir xildaligi bilan xarakterlanadi. Tanasining rangi to'q jigarrang tusda. Oyoqlari qizg'ish-jigarrang tuklar bilan qoplangan.

O'rgimchakning nomi qushxo'r bo'lgani bilan ular juda kamdan-kam hollarda mayda qushlarga hujum qiladi. Ularning odatdagi ozuqasini hashoratlar tashkil qiladi. Shunday bo'lsada ba'zida ilonlar, kemiruvchilar, ko'rshapalaklar va kaltak-saklar bilan ham oziqlanib turadi.

Boshqa o'rgimchak va tarantullarning urg'ochilaridan farqli ravishda goliif qushxo'r o'rgimchaklari ko'payish davrida erkagini yemaydi. Urg'ochilari 15–25 yil yashaydi, 3–6 yoshligidan boshlab ko'payishga kirishadi. Erkaklari esa 3–6 yil yashab, urg'ochisini urug'lantirgach halok bo'ladi. Urg'ochilari 200 tagacha tuxum qo'yadi, yosh o'rgimchaklar tuxumdan 8 haftalarda chiqadi.

Ushbu o'rgimchak turi nihoyatda noyobligi bois ularni o'zi yashaydigan mamlakat hududidan tashqariga olib chiqish qonun yo'li bilan



taqiqlanadi. Bu o'rgimchak turini dunyoning turli mamlakatlaridagi o'rgimchak ishqibozlari tomondan ekzotik tur sifatida parvarishlash juda qadrlansa-da, ularni topish nihoyatda mushkul. Goliif qushxo'r o'rgimchaklari inson uchun zararsiz tur hisoblanadi. Faqatgina hayotiga xavf tug'ilgan-dagina chaqishi mumkin, ularning chaqishi arining chaqishini eslatadi. Shunday bo'lsa-da, o'rgimchak chaqqan teri sohasini yaxshilab tozalash tavsiya etiladi.

Kenja tur bu biologik sistematikadagi turdan pastda turuvchi taksonomik birliklardan biri bo'lib, Xalqaro zoologiya nomenklatura kodeksidagi turdan pastdagi qabul qilingan yagona birlik hisoblanadi.

Lotincha nomi subspecies, odatda subsp. yoki ssp. shaklida qisqartirib yoziladi.

Bir turga kiruvchi organizmlar jamoasi (populyatsiyasi) uzoq vaqt davomida geografik alohida-langandan so'ng ayrim belgilari bo'yicha bir-biridan farq qiluvchi ikki yoki undan ko'p guruhlarga ajralib qoladi. Ushbu ajralishda turdagi morfologik belgilar qisman farqlanadi. Mana shu farq qiluvchi guruh kenja tur sifatida e'tirof etiladi. Kenja turlarga xos muhim xususiyat shundan iboratki, populyatsiya orasidagi geografik to'siq bartaraf etilsa, ikki jamoaga mansub organizmlar o'zaro erkin chatishib nasl bera oladi. Agar jamoalar orasidagi to'siq bartaraf etilganda ham pan-

## Kenja tur

miksiya kuzatilmasa, demak bu ortiq kenja tur emas, ular alohida mustaqil tur hisoblanadi.

Kenja turlarni nomlashda tur nomidan keyin kenja tur nomi beriladi. Masalan, qo'ng'ir ayiqning nomi *Ursus arctos* deb nomlanadi. Uni ilk marotaba Linney 1758-yilda Yevropada fanga kiritgan. Bizning hududimizda ushbu ayiqning Tyan-Shan qo'ng'ir ayiq'i deb nomlangan alohida kenja turi yashaydi. Uning ilmiy nomi *Ursus arctos isabellinus* hisoblanadi, ya'ni binomiya emas, trinomiya kuzatiladi. Bizdagi qo'ng'ir ayiq Yevropadagi turdoshidan ayrim belgilari bilan farqlanadi. Masalan, bizdagi kenja turning tirmoqlari qish rangda, shu bois ham uni oq tirmoqli ayiq deb ham nomlashadi.

Shu yerda bir savol tug'ildi: agar bitta turning bir nechta kenja turi bo'lsa, u holda birinchi kashf etilgan turning nomi nima bo'ladi? Shunday holatda birinchi kashf etilgan turning nomi trinomiya holatiga o'tkaziladi,



Yapon qo'ng'ir ayiq'i  
*Ursus arctos lasiotus*



Ivan-Shan qo'ng'ir ayiq'i  
*Ursus arctos isabellinus*

ya'ni yuqoridagi misolda Linney qo'ng'ir nom, *Ursus arctos arctos* deb o'zgartiriladi.

Yana savol tug'ilishi mumkin: kenja turlar o'zaro genetik jihatdan farq qilishi mumkinmi? Albatta, ularning genetikasida nuqtali mutatsiyalar yuz bergani uchun ham ma'lum, mayda, sezilsiz morfologik belgilar yuzaga kelgan bo'ladi. Agar bu mutatsiyalarning miqdori ortib borsa va kenja turlar juda uzoq muddat o'zaro ko'rish-masa, ular asta-sekinlik bilan alohida turlarga aylanadi.

*Gobio gobio lepidolaemus* nomi bilan fanga kiritadi. 15 yilcha muqaddam bizning hududimizdagi qumbaliqni o'rgangan rus olimlari uning *Gobio gobioidan* farq qiladigan boshqa jihatlarini ham aniqlashadi, baliqlarning genomini tekshirib, solishtirib ko'rilganda O'rta Osiyodagi qumbaliq Yevropadagi turdoshidan anchagina farqlanishi ma'lum bo'ladi. Shundan so'ng olimlar bizdagi kenja turning maqomini tur maqomiga ko'tarib, uni *Gobio lepidolaemus* nomli mustaqil tur sifatida e'lon qilishadi.

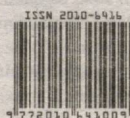
Yoki yuqoridagi holatning aksinchasini ham kuzatish mumkin. Xuddi mana shu Kessler 1872-yilda Amudaryoning yuqori oqimidan tikanak baliqning bir turini kashf qiladi. Unga *Cobitis aralensis* deb nom beradi. Oradan 50 yildan ortiqroq vaqt o'tgach L.Berg ushbu baliqni qaytadan o'rganib uning alohida tur emasligini, ushbu tur Yevropada uchraydigan *Cobitis aurataga* juda o'xshashligini aytib, uni kenja tur maqomiga tushiradi va unga *Cobitis aurata aralensis* deb nom beradi.

hujayra.uz telegram kanalidan olindi.

Bosh muharrir: Husan NISHONOV

Gazeta O'zbekiston Matbuot va axborot agentligida 2006-yil 22-dekabrda 0067-raqam bilan ro'yxatga olingan. Indeks: 149, 150. V-4271. Tiraji 9232. Hajmi 4 bosma taboq. Ofset usulida bosilgan, qog'oz bichimi A-3. Bahosi sotuvda erkin narxda.

TELEFONLAR:  
qabulxonasi — (71) 233-50-55;  
kottibiyat — (71) 233-99-15;  
reklama va marketing bo'limi — (71) 233-42-92 (faks), (71) 233-56-00.



"Marifat" dan materiallarni ko'chirib bosish tahririyat ruxsati bilan amalga oshirilishi shart.

Tahririyatga kelgan qo'lyozmalar taqdir qilinmaydi va mulohazaga qaytarilmaydi.

MANZILIMIZ:

100083, Toshkent shahri, Matbuotchilar ko'chasi, 32-uy. Web-site: www.marifat.uz

Dizaynerlar: Malohat Toshova, Faxriddin Rahimov. Navbatchi muharrir: Mahmud Rajabov. Navbatchi: Faxriddin Rahimov.

Gazeta haftaning chorshanba kuni chiqadi.

"O'zbekiston" nashriyot-matbaa ijodiy uyida chop etildi. Korxonada manzili: Toshkent shahri, Alisher Navoiy ko'chasi, 30-uy.

O'zA yakuni — 21.30 Topshirildi — 22.40

1 2 3 4 5 6