

59.348
0-55

OMONOV SH. N.
ASQAROVA M. R.
SAIDOVA D. B.

ZOOLOGIYA

(O'QUV QO'LLANMA)



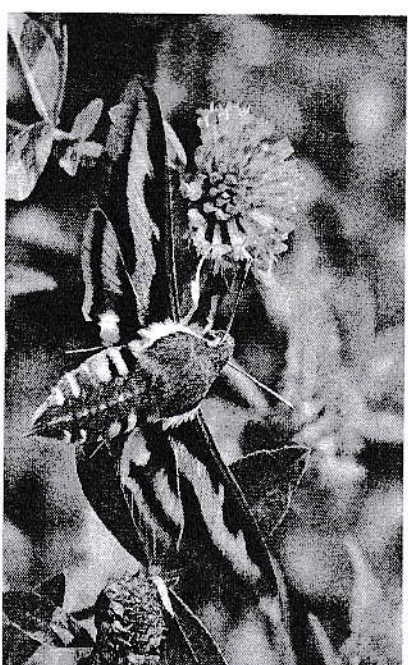
49.338
0.65

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIV TAILIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
CHIRCHIQ DAVLAT PEDAGOGIKA UNIVERSITETI

OMONOV SH. N.
ASQAROVA M. R.
SAIDOVA D. B.

ZOOLOGIYA

(Umurtqasiz hayvonlar zoologiyasi)
O'quv qo'llanma



- 14059/54 -

Toshkent

«City of books»

2023

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIV TAILIM,
FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
CHIRCHIQ DAVLAT PEDAGOGIKA UNIVERSITETI

AXBOROT RESURS MARKAZI
1-FILIALI

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIV TAILIM,
FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
CHIRCHIQ DAVLAT PEDAGOGIKA UNIVERSITETI

AXBOROT RESURS MARKAZI

UOK 59,378

KBK 28.6

O-55

Omonov Sh. N. Asqarova M. R. Saidova D. B. Zoologiya (Umurtqasiz hayvonlar zoologiyasi) [O'quv qo'llanma]. - Toshkent «City of book», 2023 - 178 bet

Mas'ul muharrir:

Eshova Xolisa Saidovna - *Mirzo Ulug'bek nomidagi O'zbekiston Milliy universiteti, b.f.d., professor.*

Tagirizchilar:

Rahimov M.Sh. - *Mirzo Ulug'bek nomidagi O'zbekiston Milliy universiteti, Zoologiya kafedrasi mudiri, b.f.d., professor.*

Egamberdiyeva L. N. - *Chirchiq Davlat pedagogika universiteti, Biologiya kafedrasi dosenti, b. f. n.*

Ushbu o'quv qo'llanma Oliy ta'lim muassasalarining biologiya - 60110900 yo'nalishi talabalari uchun muljallangan bo'lib, unda zoologiyaning umurtqasiz hayvonlarni o'rganish maqsadida joriy etilgan amaliy mashg'ulotlarni olib borish, nazariy bilimlarni mustahkamlash va amaliy mashg'ulot jarayonlari ko'nikmalarini shakllanishida muhim qo'llanma bo'lib xizmat qilishga ishonamiz.

O'quv qo'llanmada Umurtqasiz hayvonlar zoologiyasiga oid bajarilishi lozim bo'lgan amaliy mashg'ulot darslarini tashkil etishga zamonaviy yondashilgan.

O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligining 2023-yil 27-martdagi 68 - sonli buyrug'iga asosan o'quv qo'llanma sifatida nashrga tavsiya etilgan.

ISBN 978-9910-9952-6-2

SO'Z BOSHI

Tabiiy fanlarni o'rganishga ixtisoslashgan oliy ta'lim muassasalarida biologiyaning boshqa yo'nalishlari qatorida Zoologiya fani ham mutaxassislikka qarab chuqurlashtirilgan tartibda olib boriladi. Zoologiya fanining birinchi bo'limi "Umurtqasizlar zoologiyasi" o'zining keng qamrovligi va o'rganish ob'ektlarining son jihatdan ko'pligi bilan alohida ahamiyat kasb etadi. Ushbu o'quv qo'llanmada "Umurtqasizlar zoologiyasi" fanidan oliy ta'lim muassasalari Tabiiy fanlar va Biologiya fakultetlari talabalari uchun amaliy mashg'ulotlarni olib borish va bilimlarni mustahkamlash uchun zamonaviy pedagogik tamoyillar asosida mavzular yoritilgan. Mavzular bir hujayrali soddahayvonlardan, ko'p hujayrali (Ninateriilar) umurtqasiz hayvonlarga bo'lgan ketma ketlikda keltirilgan.

Mualliflar

KIRISH

Umurtqasiz hayvonlar son va tur jihatdan umurtqali hayvonlarga nisbatan ko'p miqdorni tashkili etadi va bu o'z navbatida ularning har bir mavzusiga oid bo'lgan indvidlarni tabiatda eng ko'p uchraydigan vakillarini amaliy mashg'ulotlarda aniq tasavvurlar hosil bo'lishi uchun keng yoritilishini taqoza etadi. Barcha tabiiy fanlarni o'rganish kabi Umurtqasizlar zoologiyasi fanini amaliy jarayonlarini asosini laboratoriya va undagi tegishli jihozlar muhim sanaladi. Bir hujayrali hayvonlarni o'rganishda mikroskop bilan ishlash, undan foydalanish tartibi eng dastlabki ishlardan hisoblanadi. Shu bilan bir qatorda texnika xavfsizligi chorolari bilan tanishish va laboratoriya sharoitida jihozlardan oqilona va samarali foydalanish o'qituvchining zimmasidagi eng muhim bosqichlardan biridir. Hayvonot olami o'zining turli tumanligi va mo'jizakorligi bilan insoniyatni o'ziga bir necha ming yillar maboytida rom etib kelgan. Umurtqasiz hayvonlarning morfologik, anatomik tuzilishi, ko'payishi va nashi haqida g'amxo'rlik qilishi, oziqlanishi, tabiat bilan o'zaro munosabatlari alohida o'rganishga bo'lgan qiziqishni orttiradi.

Qo'llanmada bir hujayrali va ko'p hujayrali hayvonlar, parazit hayot kechirishga moslashgan hayvonlar, tabiatga va insoniyatga muhim amaliy ahamiyat kasb etgan turlar haqida kengroq ma'lumot berishga harakat qilindi. Talabalar berilgan ma'lumotlar asosida tegishli mavzuga oid bo'lgan hayvon turlari, klassifikatsiyasi va barcha tabiiy jaronlar bilan yaqindan tanishadi. Olgan bilimlarini mustahkamlash uchun keltirilgan topshiriqlarni bajaradi. Laboratoriya sharoitida amaliy mashg'ulotlarni bajarish maboytida ilmiy va nazariy olgan bilim va ko'nikmalarini yanada rivojlantirishga erishadi. Olgan bilimlarini kelajakda qo'llay olishda va pedagogik mahoratini shakllanishida ushbu qo'llanma foydali bo'ladi degan umiddamiz. Ushbu bilimlarni o'rganish ko'p tomonlama manfaatli hisoblanadi. Tabiatda tarqalgan parazit va zararkunanda hayvonlarni o'rganish ular tarqalishining oldini olish, ulardan muhofazalanish kabi jarayonlarda muhim

sanaladi. Shu bilan bir qatorda zoologiyaning o'rganish uslublari yordamida umurtqasiz hayvonlarni barcha uslublardan foydalanilgan holda amalga oshiradi. Kuzatish, taqqoslash, laboratoriya va matematik tahlil qilish uslublari har jihatdan barcha mavzularni qamrab olgan. Mazkur o'quv qo'llanmada 32 ta mavzuga oid amaliy mashg'ulotlar keltirilgan.

1-Amaliy mashg'ulot

Mavzu: Zoologiya fanidan amaliy mashg'ulotlarni olib borishda zarur bo'lgan laboratoriya jihozlari (Mikroskop) bilan tanishish.

Kerakli jihozlari: Biologik mikroskop (MBR va MBI toifasidagi), buyum oynasi, qoplag'ich oynasi, filtr qog'ozi, suv, g'itserin, spirt (70% li), paxta, mum yoki plastilin bo'lakchalari, qo'llupasi, binokulyarlar, tomizgichlar.

Ishning maqsadi: Umurtqasiz hayvonlarni amaliy mashg'ulot darslarida kuzatish va o'rganish davomida zarur bo'lgan laboratoriya jihozlari bilan yaqindan tanishish va ulardan foydalanish qoidalarini o'rganish.

Asosiy tushunchalar: Amaliy mashg'ulotlarni olib borishda dastlab barcha kerakli jihozlari ish holatiga keltiriladi. Dastlab mikroskop va uning barcha qismlari bilan tanishiladi.

Biologik mikroskop – ikkita tarkibiy qismdan iborat, yani optik va mexanik.

a) Optik qism — ob'yektiv, okulyar va tubus;

Ob'yektiv – metall naychadan tuzilgan, silindr shakliga ega ichki tomonidan linzalar bilan jihozlangan qism hisoblanadi. Linzalar oralig'i turlicha masofalarga joylashtirilgan. Ob'yektivning tashqi yon tomoniga necha marta kattalashtirish o'lchamlari yozilgan. Agar ob'yektiv yonidagi raqam $8\times$ bo'lsa, demak sakkiz marta, $40\times$ bo'lsa qirq marta kattalashtirishi haqida ma'lumot beradi. Ob'yektivni yonidagi raqam $90\times$ bo'lsa, bu ob'yektiv immersion ob'yektiv deb yuritiladi. Immersion ob'yektivda kuzatilayotgan preparatning ustiga bir tomchi keder moyi tomiziladi va ob'yektivning linzali uchi moyga tekiziladi. Bunda kuzatilayotgan ob'yekt bilan linza orasida moy qatlam hosil bo'ladi va ko'rilayotgan ob'yektni yanada yorqin va shaffof ko'rinishga xizmat qiladi.

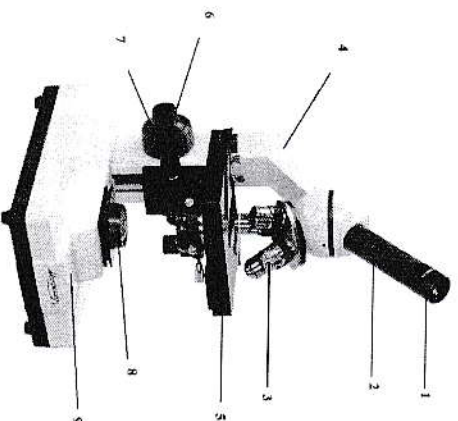
Okulyar – tubusning yuqori qismiga kirib turgan qism bo'lib, silindr shaklidagi naysimon ko'rinishga ega. Okulyarning kattalashtirish o'lchami tashqi yon tomoniga yozilgan bo'ladi ($10\times$, $20\times$ va h.k.). Yuqori ichki tomoni linza bilan jihozlangan.

Kuzatilayotgan ob'yektni necha marta kattalashtirilganini okulyar bilan ob'yektivdagi raqamlar o'zaro bir biriga ko'paytiriladi. Masalan: $10\times 40\times = 400$

Tubus – okulyar bilan ob'yektivni o'zaro o'ziga birlashtirib turgan qism.

b) Mexanik qism – Asos (taglik), shtativ, buyum stolchasi, ko'zgu (lampa), makrovint va mikrovintlardan iborat. Bundan tashqari diafragma, kondensor, preparat tutqichi va h.k. lar ham mexanik qismga kiradi.

Biologik mikroskopning barcha qismlari asos va shtativga birlikkan bo'ladi. Kuzatilayotgan preparatni o'rganishda buyum stolchasidan foydalaniladi va preparat maxsus preparat tutqichlariga mustahkamlanadi. Buyum stolchasi tepaga va pastga makrovint orqali harakatlantiriladi. O'ng, chap, oldinga va orqaga mikrovint yordamida harakat amalga oshiriladi.



1-rasm. Mikroskopning tuzilishi: 1- okulyar; 2- tubus; 3- ob'yektiv; 4- shtativ; 5- buyum stolchasi; 6- makrovint; 7- mikrovint; 8- ko'zgu (lampa); 9- asos (taglik);

Ishning borish tartibi: Dastlab mikroskop barcha qismlari ko'zdan kechiriladi. Ish stoli yoki partaga ishlash uchun qulay qilib urnatiladi. Okulyar ish bajariladigan tomonga qaratiladi. Mikroskopni qo'lga olganda faqat shtativ qismidan