

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O'RTA TA'LIM
VAZIRLIGI
GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI
TABIATSHUNOSLIK FAKULTETI
UMUMIY BIOLOGIYA KAFEDRASI**

KURS ISHI

**MAVZU: QURUQLIK VA CHUCHUK SUV QORIN OYOQLI
MOLLUSKALARI, TUZILISHINING ASOSIY
HUSUSIYATI VA ZARARI.**

**Bajardi: Djumayeva Z
Qabul qildi: Dadayev S**

GULISTON - 2011

Reja:

Kirish

I. Adabiyotlar taxlili

II. Tajriba usullari, joyi, ob'ekti:

III. Olingan natijalar:

1. Qarin oyoqli molluskalarning tashqi tuzilishi.
2. Ichki tuzilishi.

Xulosa.

Foydalanilgan adabiotlar:

KIRISH

Mollyuskalar tipining 130 mingga yaqin turi ma'lim bo'lib uning qorin oyoqlilar sinfiga ta tur kiradi. Bu jonzorlar asosan sudralib yurib, dengiz va chuchuk suv havzalarida, quruqlikda tarqalgan. Quruqlikda yashovchi qorinoyoqlilardan *yalang'och shilliqlar*, *tok shillig'i*, *bedapoya shillig'i* keng tarqalgan. Bu Mollyuskalar ekinlarni yeb ziyon keltiradi. Tok shillig'i bir muncha mutadil iqlimda tarqalgan. O'zbekiston hududida uchramaydi. Uning vatani Italiya hisoblanadi. Keyinchalik urushlar natijasida Fransiya keltirilgan. Uning terqalishiga nemis monahlari ham sababchi bo'lganlar. O'rta asrlarda uni karam plantatsiyalarida boqishib post vaqti ularni istemol qilishgan. Germaniya orqali tok shilliq qurti shimoliy va sharqiy Yevropaga hususan: Belgiya, Daniya Gollandiya va janubiy Shvetsiyaga tarqalgan. Uning chig'anog'i och jigarrangda bo'lib, unda to'qroq chiziqlarni ko'rish mumkin. Tok shillig'i va yalang'och shilliq tuxumlarini nam joylarga: tuproqdagi yoriqlar, o'simliklar ostiga qo'yadi. Bir qancha qorinoyoqli molluskalar dengiz liko'pchasi, dengiz quloqchasi va boshqalarning go'shti iste'mol qilinadi va hakoza. Dengizlarda qorinoyoqli mollyuskalar ko'p uchraydi. Ular jabra yordamida nafas oladi. Ular gavdasi shakli va kattaligi yashash joyiga qarab o'zgarib turadi. Qirg'oq yag'inida yashovchi shilliqlar chig'anog'i ustidagi bo'rtmalari va tikanaklari ularni suv to'liqini zarbasidan saqlaydi. Bir qancha molluskalar ning chig'anog'i chiroyli bo'lganidan zebi-ziynat buyumi sifatida foydalaniladi. Qora dengiz, O'rta Er va Uzoq Sharq dengizlarida keng tarqalgan rapana Mollyuskasi yirtqich hisoblanadi. Uning chig'anog'i zeb-ziynat sifatida ahamiyatga ega. Rapana ustritsa, midiya va boshqa ikki pallali Mollyuskalar bilan oziqlanib, bir muncha iqtisodiy ziyon keltiradi. Chuchuk suvlarda tarqalgan shilliqlar, ayniqsa kichik suv shillig'i jigar qurtining oraliq ho'jayini, quruqlikda yashovchi yalang'och shilliqlar esa lantsetsimon so'rg'ichlining, tovuqlarda parazitlik qiluvchi tasmasimon chuvalchanglar; qo'ylar va echkilarda parazitlik qiladigan to'garak chuvalchanglarning oraliq ho'jayini sifatida ziyon etkazadi.

I. Adabiyotlar taxlili

Mollyuskalarning inson hayotida ahamiyatini o'rganar ekanmiz u haqida yangicha ma'lumotlar aniqlash mumkin.

O'zbekiston va unga qo'shni davlatlarning Malakafaunasi turli tuman bo'lib, turlarga boyligijalib turadi. Lekin qo'shni davlatlarga – Qozog'iston, Qirg'iziston va Tojikistonda bu guruh hayvonlari yaxshi o'rganilmagan. Ba'zi bir adabiyotlarda (Лихарев, Раммельмейр 1952; Матекин 1966; Шилейко 1978, 1984; Увалиева 1990) fragmentlar bilan qisman berilgan. Shuni aytib o'tish joizki Malakafaunaning O'rta Osiyodao'rganilishi 150 yildan beri davom etmoqda. Biroq quruqlik mollyuskalarining O'zbekiston hududida har hil rejalar asosida o'rganilishi oxirgi 10-15 yil ichida juda ko'p materiallar to'planganki ayrimlari hali-hanuzgacha to'lliq o'rganilmagan. O'rta Osiyo hududidagi qorinoyoqli mollyuskalarning turlari haqidagi ma'lumotlar **A.A. Shileyko (1978, 1984), M.M. Lixaryova va A.Y.Viktoralari (1980)** to'plagan ma'lumotlariga nisbatan yanada ortib bordi. Bu hodisa O'rta Osiyo hududida taksonomik turlarning ko'payishiga, mustaqil turlarning (*Bradybaena plactotropis*, *Br. Phaeozona*, *Br. almaatini* va *Candacharia levanderi*, *C. roseni*, *C.kaznakovi*) ko'payishiga olib keldi.

Shilliq qurtlarning dastlabki klassifikatsiyalash XIX asr oxiri va XX asr boshlariga to'g'ri keladi. Shuni alohida ta'kidlab o'tish kerakki bu hayvonlarning o'rganilishiga **Zimrot (H.Simroth 1851-1917)** katta hissa qoshgan. U shilliq qurtlarga oid juda ko'plab ishlarni amalgam oshirgan. Uning qilgan ishlari butun dunyo miqyosida bo'li, ayniqsa Yevrosiyo hududidgi shilliq qurtlarini o'rganish bo'yicha ulkan hissasini qo'shgan. Qilgan ishi boyicha eng ahamiyatlisi bo'lib esa uning “Фауна слизней Российской империи” monografiyasi va nemis tilidagi nashriyotlari edi. Keyinchalik bu guruh hayvonlarni o'rganib kolleksionniy materiallar bilan Kavkarda – H.H. Akramovski, Z.I. Kalitinoy, A.A. Shileyko; O'rta Osiyo va Qozoqistonda – V.V. Goroxov, Z.I. Izzatullayev P. V. Matyokin, A.B. Muxitdinov, K.K. Uvaliev, a.A Shleyko va boshqalar nom qozondilar.

1984-yildan boshlab Malokologiya sohasidagi turlarning kiritilgan, takomillashgan va yangi turlarning geografik tarqalishiga bog'liq bo'lgan malumotlar kiritilgan adabiyotlar nashriyotdan chiqarila boshlandi.

O'zbekiston hududida ham mollyuskalarni o'rgangan olimlar juda ko'p. Hususan bizning Guleston Davlat Universitetida bir qator domlalar o'z ilmiy ishlarini, islanishlarini olib boemoqdalar. O'zbekiston hududida tarqalgan quruqlik mollyuskalari bo'yisha kuzatuv va tekshiruvlar olib borib, uning tarqalish hududlarini, ishki va tashqi tuzilishining farqlarini kuzatgan va o'rgangan olimlardan **A.Pozilov, D.A. Azimovlarni** misol qilib aytishimiz mumkin. Malakologiya sohasini rivojlanishiga o'z hissasini qo'shgan **M. Saidov, A. Karimqulovlarni** ham aytishimiz mumkin. Ularning kuzatishlari

natijasida **A.Pozilov, D.A. Azimov “Наземные моллюски Узбекистана и сопредельных территорий”, Pozilov A. “Malakalogiya”** kabi adaniyotlar nashr qilindi, monografiyalar tuzildi, juda ko'plab ilmiy ishlar olib borildi. A.Karimqulov A. Pozilov, S. Isroiloba, Z.I. Izzatullaev ishtirokida “Некоторые биологические особенности наземного моллюска *Xeropicta candaharica*”, “Экология наземных моллюсков окрестностей Хужамишкенская и Зааминсу”, “O'zbekistonning iqlimlashtirilgan zararli shilliq qurtlari va ularga qarshi biologik kurash” , “mirzacho'l vohasida tarqalgan *Xeropicta candaharica* mollyuskalarining tabiiy ekosistema va agrotsenozdagi mavsumiy faolligi” va shu kabi bir qancha maqolalar, ilmiy to'plamlarning muallifi sanaladi.

Monografiyaning asosiy masalasi bu O'zbekiston molokofaunasini yaxshi o'rganish. Sistematik nuqtai nazaridan 171 turning tahlili keltirilgan.

A. Pozilov, D.A. Azimov “Наземные моллюски Узбекистана и сопредельных территорий” kitobida barcha o'zbekiston hududida uchratish mumkin bo'lgan qorin oyoqli mollyuskalar haqida ma'lumot berilgan. Ularning morfologiyasi, anatomiyasi, qayerlarda uchrashini bilish uchun biz shu kitobdan foydalanishimiz mumkin. Qorinoyoqli mollyuskalar bir-biridan chig'anog'ining tuzilishi va jinsiy sistemasiga qarab farq qiladi.

Pozilov A. “Malakalogiya” kitobi bo'yicha hozirgi davrda qarin oyoqlilar sinfining klassifikatsiyasi haqida turli qarashlar mavjud, biroq oxirgi internet va adabiyot ma'lumotlariga qaraganda ular 3 ta: old jabralilar – *Prosobranchia*, orqa jabralilar – *Opisthobranchia* va o'pkalilar – *Pulmonata* kenja sinflariga bo'linadi. O'pkalilar – *Pulmonata sinfiga* mansub bo'lgan o'troq kozlilar urug'i vakili bo'lmish chuchuk suv shillig'i – *Lumnaeidae* oilasi vakillari er shari bo'ylab eng keng tarqalgan sanaladi. Bu oilaga mansub bo'lgan *Lumnaea truncatula* gelmint kasalliklarini tarqatishda oraliq xo'jayin vazifasini o'taydi. *Lumnaea subdisjuncta* esa qoramollar va odamning havfli paraziti – jigar qurtining oraliq xo'jayini hisoblanadi. *Lumnaea bactriana* esa adabiyotlarda keltirilgan ma'lumotlarga qaraganda termatodlarning asosiy oraliq ho'jaini bo'lib xizmat qilar ekan.

Pozilov A. “Malakalogiyadan laboratoriya mashg'ulotlari to'plami” kitobi mollyuskalarni yig'ish, aniqlash, laboratoriya sharoitida qayta ishlash, optik asboblardan ishlash ko'nikmasini shakllantirishga yordam beradi. O'rta Osiyo hududida tarqalgan mollyuskalarning ma'lum bir turlari charva va qora mollarga gelmint kasalliklarini keltirib chiqarishda asosiy oraliq – “xo'jayin” bo'lib xizmat qilsa, yana boshqa (quruqlikdagi) turlari esa qishloq xo'jalig ekinlariga jiddiy zarar yetkazgani uchun O'zbekiston va unga yondosh hududlarda tarqalgan mollyuskalarni o'rganishga alohida e'tibor qaratilgan.

II. Tajriba usullari, joyi, ob'ekti:



1. Shilliq qurt terrariumda bo'qildi. Aniqlanishicha shilliq qurtlar qarigani sayin o'z rangini o'zgartirar ekan, yani uning chig'anog'i oqish rangga kira boshlaydi. Lekin tajribada natijasida shuni kuzatdikki yosh shilliq qurtlarda ham chig'anog'ining rangi o'zgardi. Bunga bir nechta sabablar bo'lishi mumkin:

- Terrariyumda namlikning kam bo'lishi;
- Shilliq qurt uchun foydalanilayotgan suvning tarkibi;
- Shilliq qurtda Kalsiyning yetishmasligi.

Bularning o'ldini olish uchun terrariumda shilliq qurtga kerakli namlikni taminlash, suvni tarkibini tekshirib, uning tindirilgan holda foydalanish, kaltsiyga boy bo'lgan ozuqadan ko'proq berish.



2. Tajribada yana shuni kuzatdikki ba'zi shilliq qurtlar o'z chig'anog'ini kemirishi mumkin ekan, bu quidagi sabablar oqibatida kelib chiqishi mumkin:

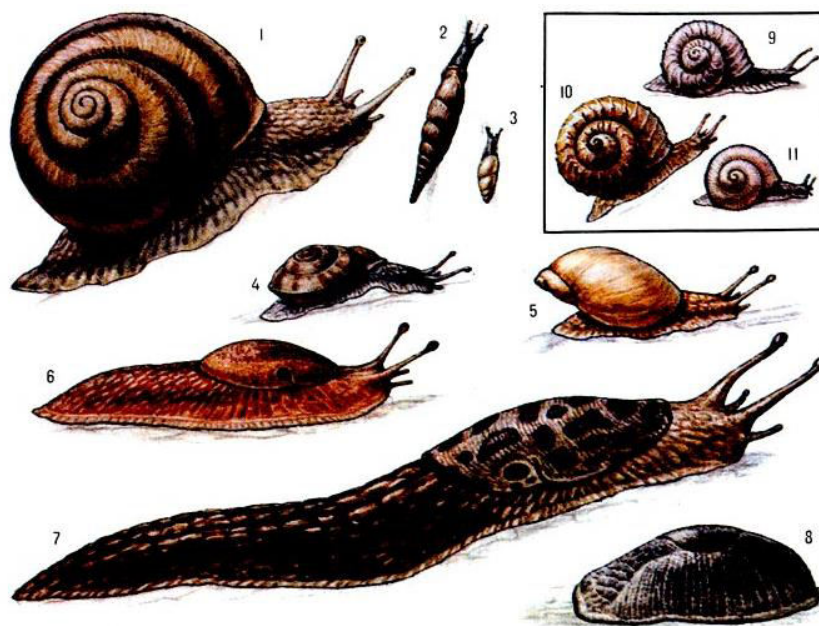
- Parazitlar (kanalar);
- Kalsiyning yetishmasligi;
- Vitamin yetishmasligi.

3. Tajribalar natijasida shuni bildikki tok shilliq qurtining chig'anog'i 8kg dan to 26 kg gacha yukni ko'tara olar ekan. Chig'anog'i zararlanganda uning mantiyasi minerologik oqsil sekret ishlabchiqarib, yorilgan qismini darhol tiklab kamida 1 haftalardan so'ng chig'anoq yorig'ini bitishini taminlar ekan.

III. Olingan natijalar

1. Qorinoyoqli mollyuskalar (GASTROPODA) ning tashqi tuzilishi

Qorinoyoqlilarning ko'pchilik vakillari dengizlarda hayot kechiradi, bir qancha turlari chuchuk suv havzalarida va quruqlikda yashashga o'tgan 90000 ga yaqin turu mavjud.



Bu sinif vakillari dastlam suv havzasidan quruqlikka chiqib nafas olishning yangicha turiga ega bo'lib so'ng yana suv havzalaridga tushib yashganlar. Ular orasida parazit turlari ham uchraydi. Qorinoyoqlilar juda xilmaxil bo'lib, oldjabralilar, orqajabralilar va o'pkalilar kenja

sinflariga ajratiladi. Ularga hos eng muhim harakterli belgi bo'lib ularning chig'anog'ini bo'lishini ko'rsatish mumkin. Bu chig'anog'ining ichida ichki xalta bo'lib, unda bir qator organlari joylashadi. Chig'anoq bu organlarni tashqi muhitdan himoya qiladi.

Qorinoyoqlilar tanasi asimmetrik tuzilgan. Bosh qismi tanasidan aniq ajralib turadi. Yagona oyog'i keng va yassi tovondan iborat (99rasm). Chig'anog'i yaxlit bo'lib, ayrim vakillarida reduksiyaga uchragan. Qorinoyoqlilarning asimmetrik tuzilishi tanasining o'ng tomonida joylashgan mantiya kompleksi organlarining reduksiyaga uchrashi, shuningdek ichki xaltasining chig'anoq shakliga mos holda spiral buralganligida o'z ifodasini topadi.

Tashqi tuzilishi. Qorinoyoqlilarning bosh qismida og'iz teshigi, 12 juft paypaslagichlari va bir juft ko'zlari joylashgan. Boshining oldingi qismi xartumga o'xshash cho'zilgan. Oyog'i odatda keng va yassi qorin



1-rasm. Qorinoyoqli mollyuska – tok shilliq qurti (*Helix pomotia*).

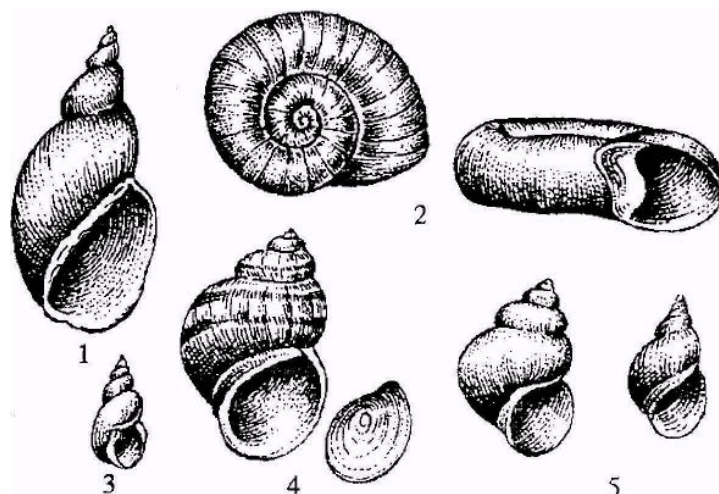
o'simtadan iborat. Mollyuska oyoq muskullarining to'lqinsimon qisqarishi tufayli sekinasta siljiydi. Yashash tarzi oyog'ining tuzilishini ham o'zgartirishi mumkin. Masalan, suvda suzadigan yelkaoyoqlilarning oyog'i ikki yondan siqilgan suzgichni, qanotoyoqlilar (1-rasm) oyog'i ikki yon tomoniga juda kengayib, keng qanotsimon eshkakni hosil qiladi.

Oyog'ining ustida joylashgan tanasi spiral shaklida buralgan. Tanasining pastki tomoni mantiya burmalarini hosil qiladi. Mantiya ostida mantiya bo'shlig'i va mantiya kompleksiga kiruvchi organlar joylashgan. Mantiyasi chig'anoq hosil qiladi. Chig'anog'i odatda spiral shakldaburalgan bo'lib, uning ingichka uchki qismi berk, kengaygan qismida esa teshigi bo'ladi (2-rasm). Bu teshikdan mollyuskaning boshi va oyog'i chiqib turadi. Ayrim tuban tuzilgan qorinoyoqlilar (masalan, g'altakchalar) chig'anog'i konussimon spiral shaklda buralgan. Mollyuska tanasi o'sgan sayin chig'anoq ham yangi kengroq spirallar hosil qilib, yiriklasha boradi. Chig'anoq soat strelkasi harakati yo'nalishida yoki o'nga teskari buralgan bo'lishi mumkin. Xavf tug'ilganida mollyuska tanasini chig'anoq ichiga tortib oladi.

Ayrim mollyuskalar oyog'ining orqa tomonida chig'anoq og'zini yopib oladigan qopqoqchasi ham bo'ladi. Chig'anoq odatda yupqa tashqi organik va Lining ostida joylashgan ohak hamda chinni qavatdan iborat. Ayrim mollyuskalar chig'anog'ining ichki yuzasi sadaf qavat bilan qoplangan. Qorinoyoqli mollyuskalarda chig'anoq turli darajada reduksiyaga uchragan bo'lishi mumkin. Masalan, shilliq qurtlar va yalang'och jabrali mollyuskalar

chig'anog'i mantiya ostiga joylashgan yupqa plastinka yoki mayda ohak tanachalar shaklida saqlanib qolgan. Suvda va quruqlikda hayot kechiradigan qorinoyoqlilarda chig'anoq butunlay yo'qolib ketadi.

Mantiya bo'shlig'i chig'anoqning pastkiqismida joylashgan; unga orqa chiqaruv teshigi, siydik yo'li va ba'zan jinsiy bezlarning yo'li ochiladi. Suvda hayot kechiradigan mollyuskalarning mantiya bo'shlig'ida jabralar joylashgan, quruqlikda va ba'zan chuchuk suvda yashovchi mollyuskalarning mantiya bo'shlig'i esa o'pkaga aylangan.



3-rasm. Qorinoyoqli mollyuskalar chig'anoqlari.

1 - oddiy shilliq, 2 - g'altakcha, 3- kichik shilliq, 4 - o'tloq tiriktug'ari, 5 - bitiniya.

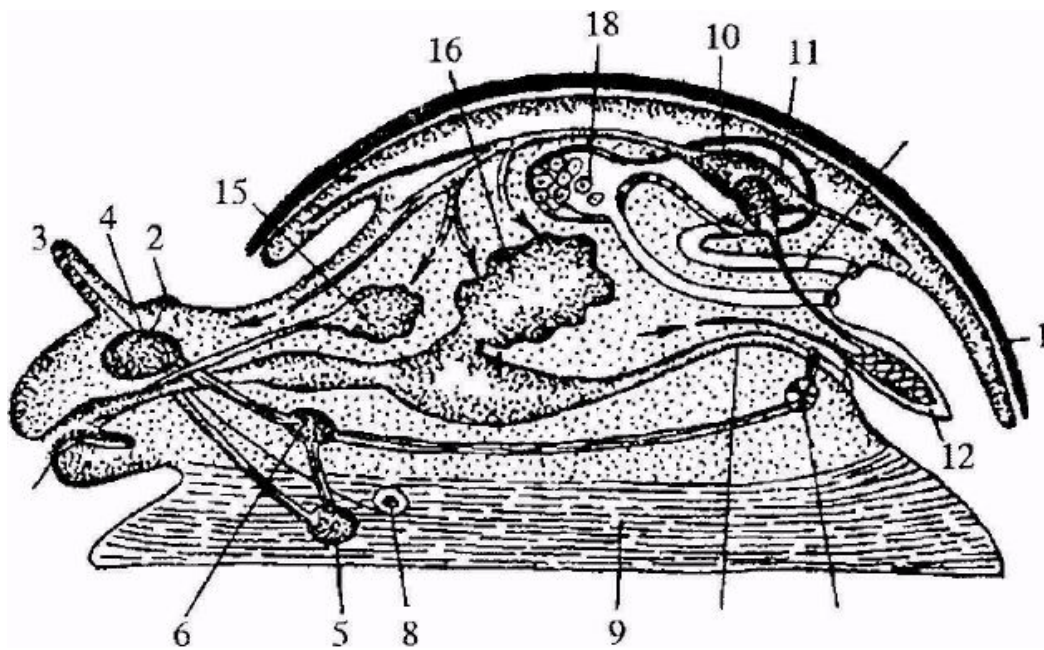


2. Qorinoyaqli mollyuskalarning ichki tuzilishi.

Ovqat hazm qilish sistemasi. Og'iz teshigi boshining ostki tomonida joylashgan. Ayrim yirtqich vakillarida boshining oldingi qismi cho'zilib, xartumni hosil qiladi. Og'iz teshigi og'iz bo'shlig'i orqali xattumga o'tadi.

Halqumda bitta yoki ikkita jag' hamda plastinkasimon muskulli tilcha qirg'ichi radula bo'ladi. Bu tilchaning sirti kutikula hamda mayda tishchalar bilan qoplangan. Mollyuskaning jag'lari ham kutikuladan hosil bo'ladi. Tishchalar yordamida mollyuska oziqni uzib oladi yoki suv o'tlari va suv ostidagi narsalardan har xil mikroorganizmlarni qirib oladi. Halqum bo'shlig'igabir juft so'lak bezlarining yo'li ochilgan. Ayrim yirtqich mollyuskalar so'lak bezi tarkibida erkin xlorid kislotasi bo'ladi. Bu kislotaning so'lakdagi miqdori 4% ga yetadi. Yirtqich mollyuskalar kislotali so'lak yordamida boshqa mollyuskalar chig'anog'i va ignaterililar terisini yemiradi. Halqum ancha uzun qizilo'ngachga ochiladi. Qizilo'ngachning kengaygan qismi jig'ildon deb ataladi. Halqum va qizilo'ngach ektodermal oldingi ichakdan iborat.

O'rta ichakning oldingi xaltasimon kengaygan qismi, oshqozon deb ataladi. Oshqozon bo'shlig'iga "jigar" yo'li ochilgan. Jigar mollyuskalarda ichakdan kelib chiqqan. Jigar sekret ishlab chiqarish bilan birga ichak singari oziqni so'rish vazifasini ham bajaradi. Jigar suyuqligi uglevodlarga ta'sir qiladi. Bundan tashqari jigarda yog' va glikogen to'planadi. Tuban qorinoyoqlilar oshqozonida oziq saralanadi. Oziqning bir muncha mayda bo'laklari oshqozon epiteliysi kiprikchalarining harakati tufayli jigar naychalari orqali jirapbo'shlig'igatushadi; jigar hujayralari tomonidan qamrab olinib, hazm qilinadi. Oshqozon ingichka ichak bilan tutashgan. Ingichka ichak bir necha marta buralib, orqa ichakka ulanadi. Orqa ichak bosh yaqinidagi chiqaruv teshigi orqali tashqi muhitga ochiladi. Ayrim tuban qorinoyoqlilarning orqa ichagi yurak qorinchasi orqali o'tadi.



Qorinoyoqli mollyuskalarning tuzilishi sxemasi.

I - chig'anoq, 2 - ko'z, 3 - paypaslagich, 4 - bosh nerv gangliysi, 5 - oyoq nerv gangliysi, 6 - plcvral gangliyi, 7 - vistseral gangliyi, 8 - statutsist, 9 - oyoq, 10 - yurak, II - yurakoldi xaltasi bo'shlig'i, 12 - jabralar, 13 - ayirish organlari, 14 - qirg'ich, 15 - so'lak bezi, 16 - jigar, 17 - orqa ichak, 18 - jinsiy bez.

Nafas olish sistemasi. Qorinoyoqlilar jabralar yoki o'pka bilan nafas oladi. Haqiqiy jabralar *ktenidiy* tipidagi juft organlar bo'lib, patsimon shaklda va tanasining ikki yonida joylashgan. Har bir ktenidiy yassi ustuncha o'qdan va unda ikki qator bo'lib joylashgan yaproqchalardan iborat. Dastlab ktenidiylar bir juft bo'ladi. Lekin keyinchalik tana asimmetriyasi tufayli ulardan biri reduksiyaga uchraydi yoki butunlay yo'qolib ketadi. Ktenidiylar asosida kimyoviy sezgi organi osfradiylar joylashgan.

Bir qancha mollyuskalarda birlamchi *ktenidiy jabralar* yo'qolib ketib, o'rniga ularga mos keiadigan boshqa xil nafas olish organlari paydo bo'ladi. Suvda hayot kechiradigan qorinoyoqlilarda bunday organlar tananing turli qismlaridan o'simta holida shakllanadi. Bunday o'simtalar fiziologik jihatdan ktenidiylarga mos keladi, lekin ularning analog! bo'lmaganligidan ikkilamchi *adaptiv jabralar* deyiladi. Quruqlikda hayot kechirishga o'tgan mollyuskalardaktenidiy yo'qolib, uning o'rniga o'pkapaydo bo'ladi, ya'ni suvdan nafas olish havodan nafas olish bilan almashinadi. Bunda mollyuskalar mantiya bo'shlig'ining bir qismi tanadan ajraladi, uning devorida juda ko'p qon tomirlari paydo bo'ladi va mantiya bo'shlig'i o'pka bo'shlig'iga aylanadi. Ayrim o'pkali mollyuskalar qaytadan suv muhitida yashashga o'tishgan bo'lsada, o'pka bilan nafas olishadi.

Qon aylanish sistemasi. Yuragi bar xil tuzilgan. Tuban molyuskalar yuragi qorincha va ikkita bo'lmadan iborat; boshidan orqaroqda joylashgan. Asimetriyaning paydo bo'lishi, ya'ni o'ng jabraning reduksiyaga uchrashi bilan o'ng yurak bo'lmasi ham astasekin yo'qolib ketadi. Oliy qorinoyoqli mollyuskalar yuragining faqat o'ng bo'lmasi saqlanib qoladi; chap bo'lmasi esa butunlay yo'qolib ketadi. Shuning bilan birga yurakning o'rni ham o'zgaradi. Masalan, oldjabralilar va o'pkalilarning yuragi oshqozonining oldida, orqa jabralilarda esa oshqozonning orqasida joylashgan. Ikkinchi tana bo'shlig'i (selom) dan hosil bo'lgan perikardiy (yurakoldi xaltasi) yurakni o'rab turadi.

Yurak qorinchasidan aorta boshlanadi. Aorta ikkita aorta tomiriga ajraladi. Ulardan biri boshga, ikkinchisi esa ichki organlarga boradi. Organlar y aqinida aorta arteriy alarga bo'linadi. O'pkali mollyuskalarda yirik qon tomirlari ancha mayda kapillyarlarga bo'linadi. Tomirlardan qon biriktiruvchi to'qimada joylashgan lakunlarga tarqaladi. Birmuncha yirik lakunlar oshqozon, jigar va jinsiy bezlarni o'rab turadi. Qon lakunlardan jabralar yoki o'pkaga boradi; u yerda oksidlangach, yana yurakka kelib quyiladi. Shunday qilib qorinoyoqlilarning yuragiga kislorod bilan to'yingan arteriya qon keladi. Qon rangsiz bo'lib, uning tarkibida *amyobotsit* hujayralari bor.

Nerv sistemasi. Tuban tuzilgan vakillarining nerv sistemasi yonbosh nervlilarnikigao'xshash tuzilgan, nerv gangliylari bo'lmaydi yoki gangliylar juda kuchsiz rivojlangan. Nerv hujayralari esa nerv tomirlari bo'ylabjoylashadi. Oliy qorinoyoqlilarda nerv hujayralari nerv tomirining ma'lum joylarida to'planib, bir necha nerv tugunlarini hosil qiladi. Oldjabrali qorinoyoqlilarda besh juft nerv gangliylari bo'ladi. Shu jumladan, birinchi jufti serebral gangliylar halqum ustida, ikkinchi jufti pedal gangliylar oyog'ining oldingi qismida, uchinchi jufti plevral gangliylar pedal gangliylar ustida, to'rtinchi juft vistseral gangliylar orqa ichakning ostida, beshinchi juft pariyetal gangliylar esa plevrovistseral nerv stvoli orqasida joylashgan. Nerv gangliylari o'zaro nerv stvollari orqali tutashgan. Bir xil nomlangan nerv gangliylarini tutashtirib turadigan nerv stvollari komissuralar, har xil nerv gangliylarini qo'shib turadigan tolalar esa konnektivalar deyiladi. Qorinoyoqlilarda ko'rsatib o'tilgan 5 juft gangliylar bilan birga yana alohida organlarning ishini boshqarib turadigan qo'shimcha gangliylar (masalan, halqum yoki bukkal gangliysi) bo'ladi. Turli mollyuskalarda nerv tugunlari turli darajada reduksiyaga uchragan bo'lishi mumkin.

Serebral nerv gangliylari ko'zlar, statotsistlar, halqum va paypaslagichlarni, pedal gangliylari oyoq muskullarini, plevral mantiyani, pariyetal ktenidiy va osfradiylarni va vistseral gangliylar esa ichki organlar ishini idora qilib turadi.

Sezgi organlari. Boshidagi paypaslagichlari, mantiyaning chetlari tuyg'u vazifasini bajaradi. Kimyoviy sezish vazifasini bajaradigan osfradiylar ktenidiylar asosida joylashgan. Osfradiylar ikkala tomonida 100150 yaproqchalari bo'lgan

uzunchoq pushtachalardan iborat bo'lib, bir qarashda ktenidiylarga juda o'xshab ketadi. Pushtachalarning ichida juda ko'p miqdorda joylashgan ganglioz xo'jayralaridan yaproqchalariga nervlar ketadi. Boshidagi paypaslagichlarning oldingi jufti kimyoviy ta'sirga sezgir bo'lib, tarn va hid bilish organi vazifasini bajaradi.

Muvozanat saqlash organlari bir juft yopiq pufakchalar shaklida. Pufakchalarning epiteleysi xilpillovchi va sezgir xo'jayralardan iborat. Ularning bo'shlig'i suyuqlik bilan to'lgan. Bu suyuqlikdabir qancha mayda ohak toshchalar statolitlar suzib yuradi. Statolitlarning holati, ya'ni ularning u yoki bu nerv xo'jayralariga ta'siri tufayli mollyuskalar o'z tanasi holatini sezadi. Ikkala statotsistlar serebral gangliylar tomonidan idora qilinadi.

Qorinoqqlilarning ko'zlari paypaslagichlari asosida, ba'zan ikkinchi juft paypaslagichlar ustida joylashgan. Sodda tuzilgan ko'zlar oddiy chuqurchadan iborat. Murakkabroq tuzilgan ko'zlar esa ichida gavhari va shisha tanachasi bo'lgan ko'z pufagidan iborat.

Ayirish sistemasi. Qorinoqqlili mollyuskalarning ayirish sistemasi dastlab bir juft uzun tasma shaklidagi buyraklardan iborat bo'ladi. Lekin ko'pincha buyraklardan bittasi reduksiyaga uchraydi. Buyrakning kengaygan kipriki uchi perikardiy, ya'ni selomga, ikkinchi uchi mantiya bo'shlig'iga ochiladi.

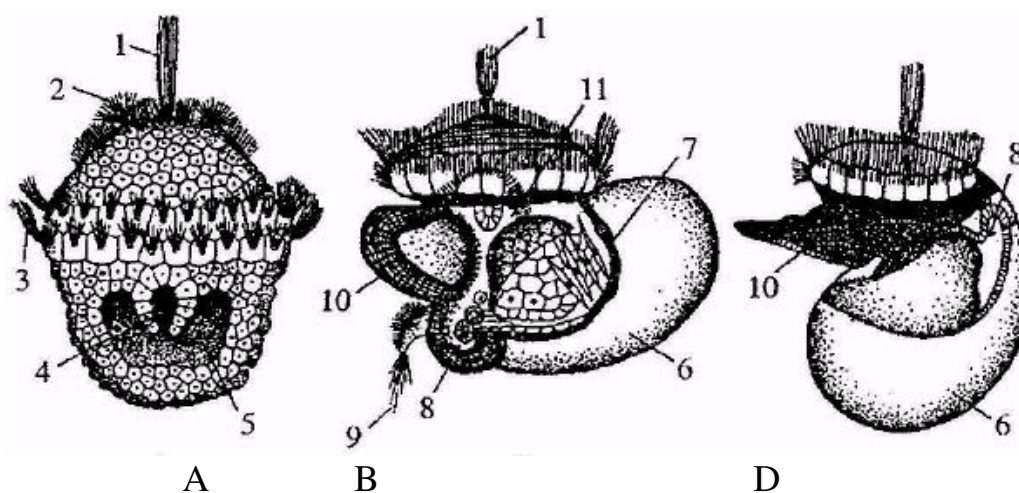
Jinsiy sistemasi. Qorinoqqlilar ayrim jinsli (oldjabralilar) va germafrodit (o'pkalilar, orqa jabralilar) bo'lishi mumkin. Jinsiy bezlari bitta tuxumdon yoki urug'dondan, germafrodit vakillarida germafrodit bezdan iborat. Bu bez urug' va tuxum xo'jayralarini hosil qiladi. Erkak mollyuskalarning urug' yuli bor. Bir qancha mollyuskalarning inuskulli o'simta shaklidagi qo'shiluv organi bo'ladi. Urg'ochi mollyuskalarning tuxumyo'li kengayib, bachadon va urug' qabul qilgichni hosil qilishi mumkin.

Germafrodit o'pkali mollyuskalarning jinsiy organlari germafrodit bezidan va u bilan bog'liq germafrodit naychadan iborat. Naycha ikkiga ajralib, tuxum va urug' yo'lini hosil qiladi. Tuxum yo'lining kengaygan qismi bachadon deyiladi. Bachadon jinsiy qin orqali jinsiy kloakaga ochiladi. Urug' yo'li muskulli qo'shilish organi (penis) ichidan o'tadi. Qo'shilish organi ham bachadonga ochiladi. Jinsiy qinga yana xaltasimon urug' qabul qilgich va ohak ignali xaltasining yo'li ochiladi. Ohak igna qo'shilish paytida jinsiy qin devoriga sanchilib, uni qitiqlaydi. Mollyuskalar har doim chetdan urug'lanadi.

Rivojlanishi. Qorinoqqlilar uchun odatda ichki urug'lanish xos. Lekin tuban qorinoqqlilar orasida tuxumlari tashqi muhitda urug'lanadigan vakillari ham uchraydi. Ular mollyuskalarning tuxumlarini odatda to'p-to'p qilib, suv ostidagi narsalarga yopishtirib qo'yadi. Tuxumlari shilimshiq moddadan iborat yupqa qobiq (pilla) bilan qoplangan; tuxumning maydalanishi ko'p tukli halqali

chuvalchanglarga o'xshash bo'ladi. Tuban vakillarining tuxumidan halqali chuvalchanglarniki singari *troxofora* (4-rasm) lichinkasi rivojlanib chiqadi. Lichinkaning og'izoldi kipriklari va tepa toji yaxshi ko'rinib turadi. Troxoforadan keyinchalik yelkanli, ya'ni *veliger* lichinkasi rivojlanib chiqadi.

Ko'pchilik qorinoyoqlilar tuxumidan esa birdaniga mollyuskalar uchun xos erkin suzib yuruvchi yelkanli lichinka *veliger* rivojlanib chiqadi. Sunday lichinkaning og'zi oldida kipriklar bilan o'ralgan 24 plastinkalar bo'ladi. Bu plastinkalar xilpillovchi yelkanni hosil qilganligi sababli lichinka yelkanli nomini olgan. Yelkanlining orqa tomoni ektodermasining yo'g'onlashuvi chig'anoq bezini hosil qiladi. Bu bez chig'anoq ishlab chiqaradi. Qorin tomonidagi o'simtasidan esa oyog'i shakllanadi. Tananing oldingi tomonida og'iz teshigi, uning oldida esa paypaslagichlari va ko'zlari hosil bo'ladi. Chig'anoqning orqasida ektodermadan hosil bo'lgan burmalar o'sib, boshlang'ich mantiya bo'shlig'ini yopib oladi. O'pkali mollyuskalarning mantiya burmasi oldingi tomonga yanada ko'proq o'sadi. Tuban qorinoyoqlilar lichinkasining rivojlanish davrida mantiyasi, chiqarish teshigi va chig'anoq'i 180° ga burilishi tufayli chiqarish teshigi tanasining oldingi tomoniga, ya'ni boshidan keyinga siljiydi. Metamorfozga uchragan yelkanlining og'izoldi kipriklari reduksiyaga uchragach, u suv tubiga cho'kib o'rmalab yurishga o'tadi. Bunday metamorfoz ko'pchilik oldjabralilar va orqa jabralilar uchun xosdir. O'pkali qorinoyoqlilarning lichinkasi esa metamorfozsiz rivojlanadi.



4-rasm. Qorinoyoqlilarning rivojlanishi. A - troxofora. B - yelkancha (buralishidan oldin). D - yelkancha (buralishidan so'ng): 1 - tepa toji, 2 - yuqori yarimsharlar kipriklari, 3 - prototroch, 4 - og'iz, 5 - mezodermal varaqlar, 6 - chig'anoq, 7 - ichki xalta, 8 - mantiya, 9 - orqa kipriklar, 10 - oyoq boshlang'ichi, 11 - ichak.

Asimmetriyaning kelib chiqishi. Qorinoyoqli mollyuskalarning qadimgi ajdodlari simmetriyali bo'lgan; ularning chiqarish teshigi va mantiya kompleksi tanasining keyingi qismidajoylashgan, lekin chig'anog'i bir tekislikda buralgan. Mantiya bo'shlig'iga ochiladigan teshik va chig'anog'ining teshigi ham tananing keyingi tomonida, chig'anog'ining buramalari esa oldingi tomonida, ya'ni boshining ustida joylashgan. Hozir mavjud bo'lgan mollyuskalar orasida faqat tuban tuzilishga ega bo'lgan *portugaliya kemachasi (Nautilus)* ning chig'anog'i ana shunday tuzilgan. Kemachaning chig'anog'i uning suzib yurishiga halaqit bermaydi.

Ko'pchilik olimlar e'tirof etgan *Nef ta'limotiga* ko'ra qorinoyoqlilarning erkin suzib yurishdan o'rmalab harakat qilishga o'tishi asimmetriyaning kelib chiqishiga olib kelgan. Chunki tananing oldingi tomonida joylashgan chig'anoq mollyuskaning harakatlanishiga imkon bermas edi. Xuddi shu sababdan hozirgi qorinoyoqli mollyuskalarda chig'anog'i va mantiya kompleksining 180° ga burilishi ular lichinkasining suzib yurishdan o'rmalab yurishga o'tishi davrida sodir bo'ladi. Bunday tortsion (*burilish*) jarayon tufayli chig'anoqning uchi mollyuska tanasining keyingi tomoniga o'giriladi va uning o'rmalashiga halaqit berolmaydi.

Keyinchalik evolyutsiya jarayonida o'rmalab yurishga o'tgan mollyuskalarning oyog'i yiriklashuvi tufayli chig'anog'ining hajmi ham kengayaborgan. Chig'anoq xajmining kengayishi uningburamalarini har xil yuzada joylashishi tufayli kelib chiqqan. Bu hodisa chig'anoqni konussimon shaklda bo'lishiga olib keladi. Lekin konussimon chig'anoq turg'un bo'lolmasdan mollyuska harakatlanganidan uning tanasi bir tomoniga og'adi. Bunday holat chig'anoq uchki qismining orqa tomonga og'ishiga va teshigini bir oz o'ng tomonga burilishiga sabab bo'lgan. Buning natijasida mollyuska tanasining o'ng tomondagi mantiya bo'shlig'i siqilib qolib, bu yerdagi organlar (ktenidiylar, osfradiy, yurakoldi bo'lmasi, buyrak) reduksiyaga uchragan.

Oldjabrali va orqajabralilarning ayrim vakillari chuchuk suvda vaba'zan quruqlikda hayot kechirishga moslashgan. O'pkali mollyuskalar asosan quruqlikda va chuchuk suv havzalarida uchraydi. Dengizlarda ular har xil chuqurlikda, quruqlikda esa turh iqlimda yashaydi. Quruqlikda hayot kechiradigan o'pkali mollyuskalar shimoliy mintaqada qishda, janubda esa qishda va yozda uyquga ketadi. Buning uchun mollyuska tuproqqa kirib, chig'anog'i ichiga bekinib oladi; chig'anog'i og'zini ohak moddasiga boy bo'lgan shilimshiq modda bilan yopib oladi.

Bir qancha qorinoyoqlilar o'rmalab harakat qilishdan suzishga o'tgan. Bunday mollyuskalarning chig'anog'i reduksiyaga uchragan yoki yo'qolib ketgan; oyog'i esa toq qil suzgichga yoki bir juft qanotsimon eshkakka aylangan.

Bulardan tok shilliq qurti chig'anog'ining uzunligi 3-4sm, qorin oyog'ining uzunligi 8-9sm keladi. 10 yildan ko'proq hayot kechiruvchi bu jonotlar yevropada juda ko'p tarqalgan. Qishki uyqika ketishdan oldin kuchygan usuldagi oziqlanish tartibiga o'tib energiyaga boy oziq mohsulotlarini o'zoda to'plashga harakat qiladi. Qishni ular tosh, tuproq ostida o'tkazadi. Qishgi uyquga ketishdan oldin chig'anog'ini og'zini 1mm qopqoqcha bilan yopib keyin uyquga ketadi. Bahor kelishi bilan qopqoqcha qurib qolib chilliq qurt yana hayotini davom ettiradi. Qishgi uyquga ketish

signali bo'lib havo haroratining $+9 - +12^{\circ}$ gacha tushib ketishi hizmat qiladi. Tok shilliq qurtini tatqiqotlari natijasi shunin ko'rsaddi-ki u to -7° sovuqqa bir necha soat chidashi mumkin. May oyining ilk kunlaridan boshlab u qishgi uyqudan uyg'onadi.

Shilliq qurt minutiga 6-7 sm tezlikda harakat qilishi mumkin. Shilliq qurt kushandalari yumronqoziqlar, sichqonlar, tipratikonlar, qushlar va yirtqich hashorotlar hisoblanadi. Shu bilan birga insoniyat tasiri ham bu jonzotlarga o'ta salbiy ta'sir ko'rsatmoqda. Boro-bora bu jonzotlar butunlay bizning faunamizdan yo'qolib ketichi mumkin.



Hozirgi kunda *Parkinson* va *Altsgeymer* kasalligini donorlik yoli bilan nerv to'qimalarini ko'chirib o'tkazish orqali davolash mumkin. Bunday donor bo'lib hozirgi kunda ***Helix aspersa*** shilliq qurti bo'lishi mumkin. Chunki ularning neyronlari yaxshi o'rganilgan. Shilliqqurtning Nerv zanjirlari (gangliyasi) ni olib, kalamushga ko'chirishganida

kalamushning nerv tolalari bilan birikib bir butun tolani tashkil qilgan. natijada nerv tolalari ko'chirib o'tkazilgan kalamush nerv operatsiyasidan keyin zararlangan nervni tiklanishi, sog'ayishi tezlashib borgan. Shilliq qurtning gangliysi miyani normal funksiyasini barqarorlashtirib, kalamushlarning reflektorlik funksiyasini tiklanishiga, normal holatda ishlashiga ko'mak bergan.

Shilliq qurtlarning zarari:



saqlash mumkin emas va qonin bilan jazolanadi. Chunki Afrika shilliq qurti

1966 yilda Mayamilik bir bolakay kontrabanda yo'li bilan 3 ta **Afrika shilliq qurtini** Amerikaga olib keladi, uning buvisi ularni hovliga qoyib yuboradi. Natijada 7 yildan keyin AQShda 18 mingta zararkunanda shilliq qurtlar ro'yhatga olinadi, ularni yo'q qilish uchun 10 yildan ortiqroq vaqt ketadi. Shunda beri AQShda bu jonzotni noqonuniy

chiddat bilan ko'payadi va 500 ga yaqin tur o'simlikni yo'q qilishi mumkin va meningit kasalligini tashuvchisi ham bo'lishi mumkin.



Shilliq qurtlar orasida o'ta havfli, zaharlilari ham bor bo'lib bularga **Conus** shilliq qurti misol bo'ladi. Bu shilliq qurt o'ljasini tishlash bilan birgalikda tez ta'sir qiluvchi zaharli moddani ham sachratib uni falajlaydi. Bu shilliq qurt baliqlarni bir zumda o'ldiradi, undan ham yirik vakillari hatto odamni ham o'ldirishi mumkin. Bu vakilning eng haflisi *Conus geographus* hisoblanadi.

Xulosa

“Umuman shilliq qurtlar faydadan ko’ra zarari ko’proqdir” deb fikr yurutuvchilar juda ko’pchilikni tashkil qilsa kerak. Ammo men bu fikrga qo’shilmayman. To’g’ri, shilliq qurtlar tez ko’payib, ekinlarga zarar yetkazishi mumkin, lekin u insoniyatga foyda ham keltiradi. Masalan: Shilliq qurtlardan tayyorlangan taom ko’pchilik uchun tansiq hisoblanadi. Ayniqsa fransuzlar uchun. Shilliq qurtlarda azaldan taom tayyorlanib kelingan, yozma malumotlarga qaraganda hatto antik davrda ham ular mashxur bo’lganlar. Shilliq qurt go’shti oqsilga boy bo’lib, tovuq tuxumiga nisbatan 3 marta ko’proq. Tarkibida yana vitaminlar, mikroelementlar, biologik aktiv moddalar mavjudligi, oson hazm bo’lishi bilan o’ta tansiq taom hisoblanadi. Misol uchun fransuzlar uchun shilliq qurt go’shtidan yuzlab taomlar, konservalar va hatto dorilar tayyorlanadi. Bu dorilar Silikoz, koklyush, bronxit va boshqa bir qator kasalliklarga davo bo’la oladi. Shu bilan bir qatorda hozirgi kunda tibbiyot sohasida ham bu jonzotdan foydalanish mumkinligi tasdiqlandi. Bu albatta juda ko’p tadqiqotlar evaziga yuzaga kelgan. To’g’ri bazi qorinoyoqli mollyuskalarning bazi turlari ham zararli hisoblanadi. Buni biz suv shillig’i bo’lmish Conus misolida ko’rib chiqdik, yana chuchuk suv shillig’i gelmint parazitlarining lichinkalari uchun oraliq xo’jayin hisoblanishi va yana tok shillig’ining tok ekinlarining barglari bilan oziqlanishi tufayli bir qancha zarar keltirishi mumkin. Lekin menimcha bu jonzotlar bilan juda ko’p tadqiqotlar amalgam oshirish natijasida ularning yana ko’pdan ko’p foydalarini, ularning yana bir qancha kasalliklarga davo bo’lishi mumkinligi, kasmetologiyasohasida ham bir qancha foyda keltirishi mumkin. Shundagina ularning zararlari uning foydasi oldida hechnarsa bo’lmayqoladi.

Fransiyada 1992 yildan buyon «Shilliq qurtlarni himoya qilish birlashmasi» faoliyat yuritib kelmoqda. Ma’lumki, fransuzlar shilliq qurti ovqat sifatida tanovul qilishni xush ko’radi. Birlashma a’zolarining fikricha, bu chinakam jinoyat, chunki shilliq qurt juda aqlli va zehni o’tkir mavjudot.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. A. Pozilov, D.A.Azimov “Наземные моллюски Узбекистана и сопредельных территорий” Тошкент 2003г
2. Mavlyonov O. , SH.Xurramov, X. Eshova “Umurtqasizlar zoologiyasi” Toshkent 2006 yil;
3. Dadaev S “Parazitologiya” 2003y
4. Pozilov A. “Malakalogiya” Guliston - 2007y
5. Pozilov A. “Malakalogiyadan labaratoriya mashg’ulotlari to’plami” Guliston - 2007y
6. I.M. Lixaryov va A.Y. Viktor “Фауна СССР” том III 5-nashriyot, Leningrad 1980y
7. www.animalworld.com
8. www.ebio.ru
9. www.ziyonet.uz
10. www.ref.uz
11. www.google.uz
12. www.google.ru