

Mashg'ulot № 14

Mavzu: Qon so'ruvchi hasharotlar. Ko'payishi va rivojlanishi. Ularning kasalliklarni tarqatishdagi roli.

Mashg'ulot rejasi

1. Tashkiliy qism.
2. O'tgan mashg'ulot materialini baholash.
3. Qon so'ruvchi bitlar va burgalarning morfologik tuzilishi. Parazitlikka moslashish belgilari.
4. Odam bitlari. Ularning o'zaro o'xshashlik va farq qiluvchi belgilari. Hayot sikli.
5. Burgalar. Asosiy turlari va ularning xo'jayinlari.
6. Bitlar va burgalarning mikropreparatlarini ko'rish va umumiy tuzilishini chizish.
7. Bitlar va burgalarning turli kasallik qo'zg'atuvchilarini yuqtirishi va tarqatishi.
8. Chivinlar, iskaptoparlar va qonso'rar pashshalarning bioekologik xususiyatlari.
9. Bezgak va oddiy chivinlarning ko'payishi va rivojlanish xususiyatlari. Kasallik qo'zg'atuvchilarni yuqtirishdagi roli.
10. Iskaptoparlarning ektoparazitlar sifatida odam va hayvonlarning kasallik qo'zg'atuvchilarini tarqatishdagi roli.
11. Qonso'rar pashshalar. Tuzilishi va hayot sikli xususiyatlari.
12. Qonso'rar pashshalarning odam va hayvonlarning kasallik qo'zg'atuvchilarini tarqatish va yuqtirishdagi roli.
13. Chivinlar, iskaptoparlar va pashshalarning preparatlarini ko'rish va xulosa.
14. Mashg'ulot bo'yicha tushunchalarni aniqlash va yakunlash.

Ishning maqsadi: Bitlar va burgalarning parazitlikka moslashishi tufayli tashqi va ichki organlarining tuzilishi hamda oziqlanishi va ko'payish xususiyatlarini o'rganish. Bitlar va burgalarning odamlarning kasallik qo'zg'atuvchilarini tarqatishdagi rolini tahlil qilish.

Kerakli jihozlar va material: Mikroskoplar, lupalar, bit va burgalarning tuzilishi va rivojlanishi bo'yicha rangli jadvallar, bit va burgalarning, ularning tuxum va lichinkalari bo'yicha tayyor mikropreparatlar.

Umumiy tushunchalar. Bitlar - mayda qanotsiz hasharotlardir. Ular odam va sutemizuvchi hayvonlarda ektoparazitlik qiladi. Hozirgi kunda bitlar turkumining 300 ga yaqin turi ma'lum. Odamda uch turi, ya'ni bosh biti - ***Pediculus capitis***, kiyim biti - ***P. vestimenti*** va qov biti - ***Phthirus pubis*** parazitlik qiladi

Bitlar qo'yidagi tashqi morfologik tuzilishi bilan ajralib turadi, ya'ni tanasi bosh, ko'krak va qorin bo'limlaridan iborat. Boshida bir juft bo'g'imli kalta

mo'ylov, oddiy ko'zlar va og'iz joylashgan. Ayrim turlarida ko'zlar reduksiyalangan. Bitlar ektoparazit sifatida qon so'rib oziqlanishi tufayli og'iz organlari kuchli o'zgargan va murakkablashgan, ya'ni yuqori va pastki jag'lar, sanchuvchi o'tkir hartum, yuqori va pastki lablardan iborat. Og'iz atrofidagi organlar kuchli muskullar bilan ta'minlangan. Xartum terini sanchib teshsa, og'iz oqib chiqqan qonni so'rib olishga moslashgan.

Bitlarning ko'krak segmentlari qo'shilib ketgan. Oyoqlar yopishib turishga moslashgan, ikki bo'g'imli panjalari rivojlangan, uchlari bitta tirnoq bilan tugaydi.

Qorin bo'limi 10 ta segmentdan iborat. Urg'ochisi biroz kichikroq. Bitlar tuxum qo'yib ko'payadi. Tuxum "sirka" deb ataladi.

Bosh biti sochlar orasida yashaydi. Tanasining uzunligi 3-4 mm, kulrang, gavda orqa va qoringa qarab yassilangan, boshi kichik, og'iz boshining uchida joylashgan. Boshida ikkita mo'ylovi, ikkita oddiy ko'zlari bor. Ko'krak segmentlari o'zaro qo'shilib ketgan, unda uch juft oyoqlar joylashgan. Oyoqlarning oxirgi bo'g'imida o'tkir uchli tirnoq joylashgan. Ko'krak va qorin bo'limlari chuqur egatcha yordamida ajralib turadi. Urg'ochisi 150 tagacha tuxum qo'yadi. Rivojlanishi chala metamorfoz bilan boradi. Tuxumlarini soch tolalariga yopishtirib qo'yadi. Rivojlanishining barcha bosqichlari odam tanasida o'tadi. Tuxum (sirka) dan lichinka chiqadi. U tashqi tuzilishi bilan katta bitga o'xshash. Bir necha marta po'st tashlab voyaga yetadi. Qon bilan oziqlanadi. Bitlar 36 - 38 kun yashaydi.

Kiyim biti. Odamning kiyimlarida, ko'rpa va choyshablar choklarida yashaydi. Qon so'rish uchun tanaga yopishib oladi. Bosh bitiga nisbatan biroz yirikroq, 2,5-4 mm ga teng, lekin bosh bitiga o'xshab ketadi, ba'zan ular juftlashib nasl ham berishi mumkin. Shunga binoan bosh va kiyim bitlarini bitta turning kenja turlari deb qarashadi. Kiyim biti och kulrang, ba'zan oqish rangda ko'rinadi. Boshida mo'ylovlari nisbatan uzunroq va ingichka. Urg'ochilari umr bo'yi 300 tagacha tuxum qo'yadi, 45 - 48 kun yashaydi.

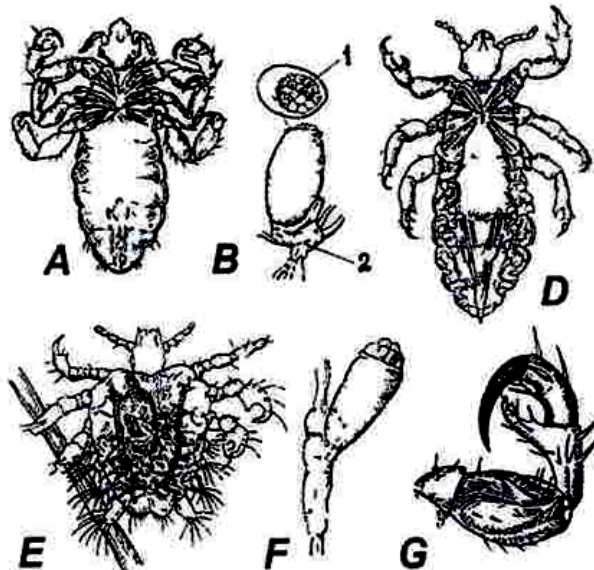
Qov biti. Odamning qov joylarida, qo'ltiq osti junlari orasida, ba'zan soqol va mo'ylovlarda, qosh va kipriklar orasida yashaydi. Qov bitining tanasi kalta (1-1,5 mm) va keng, orqa uchi ingichkalashib boradi. Qov bitining qorin qismida 4 juft so'galsimon o'simtali bo'lib, ular uzun tuklar bilan qoplangan. Urg'ochilari 25-50 tagacha tuxum qo'yadi. Voyaga yetgan bit 28 kun yashaydi. Faqat parazitlik qiladi. Kasallik qo'zg'atuvchilarni yuqtirmaydi.

Bitlar tibbiyot nuqtai nazaridan e'tiborga sazavor ektoparazitlar hisoblanadi. Ular qon bilan oziqlanadi. Bir qon so'rganda 1 mg qonni so'rib oladi. Bir sutkada bir necha marta qon so'radi. Ular ikki kundan 10 kungacha ochlikka chidaydi. Hayotining eng aktivligi harorat +25⁰-27⁰ S bo'lganda sodir bo'ladi. Bitlar qon so'rish uchun odam terisiga o'z so'lak suyuqligini to'kadi. Suyuqlik tarkibidagi zaharli moddalar har xil odamga turli darajada ta'sir etadi. Ba'zan u sezilmaydi.

Bitlar qon so'rish bilan birga, odam uchun xavfli hisoblanuvchi tepkili va qaytalama tif kasalligini qo'zg'atuvchi rekketsiya va spiroxetalarni yuqtiradi

Odamning bitlab ketishi pedikulyoz deyiladi. Pedikulyozning oldini olishga qaratilgan profilaktik tadbirlar: doimiy ravishda badanni yuvish va ichki

kiyimlarni almashtirish, kiyim kechak va uy - ro'zg'orni toza tutish, ijtimoiy sanitar - gigiyenik tadbirlarga rioya qilish kabilardan iborat.



Rasm 29. Odam bitlari va ularning tuxumlari (sirkalari):

A-kiyim biti; V-uning tuxumi (1-qopqoqcha, 2-yelimsimon syuqlik); D-bosh biti; Ye-qov biti, F-uning tuxumi; G-bitlar oyog'ining oxirgi bo'g'imi.

Burgalar - (Aphaniptera) turkumi. Burgalarning 1500 ga yaqin turi bor. Ularning tipik vakili yirtqich sut emizuvchilar va odam burgasi - *Pulex irritans* bo'lib, tanasi yon tomonlardan qisilgan, qanotsiz, boshida bir juft kalta mo'ylovlari, ikkita oddiy ko'z, og'iz organlari sanchib-so'ruvchi. Oyoqlari, ayniqsa 3-nchi juft oyoqlari kuchli rivojlangan, oldingi juft oyoqlariga nisbatan ancha uzun va sakrashga moslashgan. Qorin bo'limi 10 ta segmentdan iborat. Erkaklarida qorinning oxirgi segmenti tepaga qarab qayrilgan. Kutikulasida turli xil ortiqlar - qilchalar, o'tkir bo'rtiqlar, tishsimon o'siqlar bo'lishi bilan xarakterlanadi. Ushbu ortiqlar turli sistematik belgilar hisoblanadi.

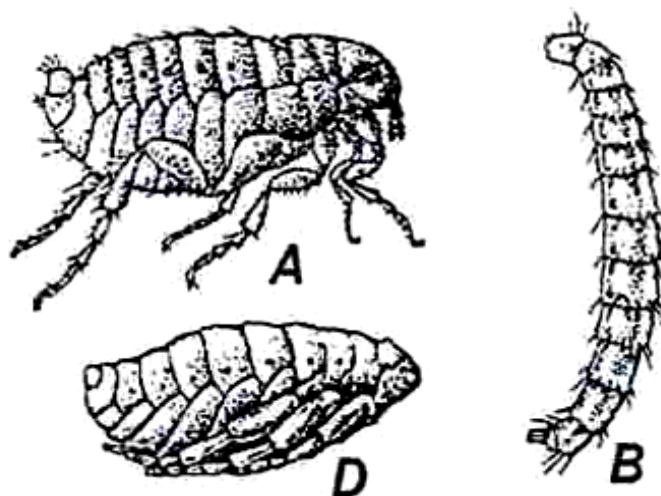
Burgalar ayrim jinsli. Erkaklari urg'ochilariga nisbatan kichikroq va qorin bo'limining oxirida maxsus kopulyativ organi ko'rinib turadi.

Urg'ochi burganing uzunligi 3 - 5 mm, erkagi 2 - 4 mm, rangi qo'ng'ir, ba'zan qora.

Burgalar sut emizuvchilarning uyasi, qushlarning inlari, molxona va har xil tashlandiq joylarga tuxumlarini qo'yadi. Burga o'z tuxumlarini (har safar 10-15 tadan jami - 300 tagacha), binolarning yoriqlariga, quruq chiqindiga qo'yadi. Tabiiy muhitda esa - kemiruvchilarning iniga qo'yadi. Rivojlanish to'liq metamorfoz bilan boradi. Tuxumdan, atrof muhit omillariga qarab, 5 kundan 15 kun davomida chuvalchangsimon oyoqsiz lichinka chiqadi. Ular chiriyotgan har xil organik moddalar bilan oziqlanadi. Lichinkalar ikki hafta, muhit noqulay bo'lsa, uch hafta davomida barcha bosqichlarni o'tab, uch marta po'st tashlab g'umbakka aylanadi. G'umbaklik davri 8-10 kunga teng. Ushbu davr tugagach, g'umbak qobig'idan voyaga yetgan burga chiqadi. Muhit harorati past bo'lganda, g'umbaklik bosqichi ancha uzoq (240 kungacha) davom etishi mumkin. Voyaga

yetgan burga 3-4 oydan 2-5 yilgacha yashaydi. Ular ochlikka juda chidamli bo'ladi. Ushbu muddat 3-4 oydan bir yilgacha cho'zishi mumkin.

Har bir tur burga faqat bir sistematik oila yoki avlod turlariga mansub xo'jayinlarda parazitlik qiladi, lekin odam burgasi odamda va yirtqich sut emizuvchilarda, kalamush burgasi (*Xenopsylla chyeopis*) kemiruvchilarda va ba'zan odamda ham parazitlik qiladi. It burgasi (*Ctenocephalides canis*) itda va hakozaalarda. Burgalar odam va hayvonlarning qonini so'rish vaqtida xo'jayin tanasiga zaharli so'lagini yuborib organizmni bezovta qiladi. Eng havfli tomoni shuki, ular odam va hayvonlar orasida toun kasalligini qo'zg'atuvchi tayoqcha shaklidagi mikroblarni bir xo'jayindan ikkinchisiga o'tkazishda muhim zveno bo'lib hisoblanadi. Burgalar shuningdek tulyaremiya va endemik kalamush tifi kasalligini yuqtirishda ham ishtirok etadi.

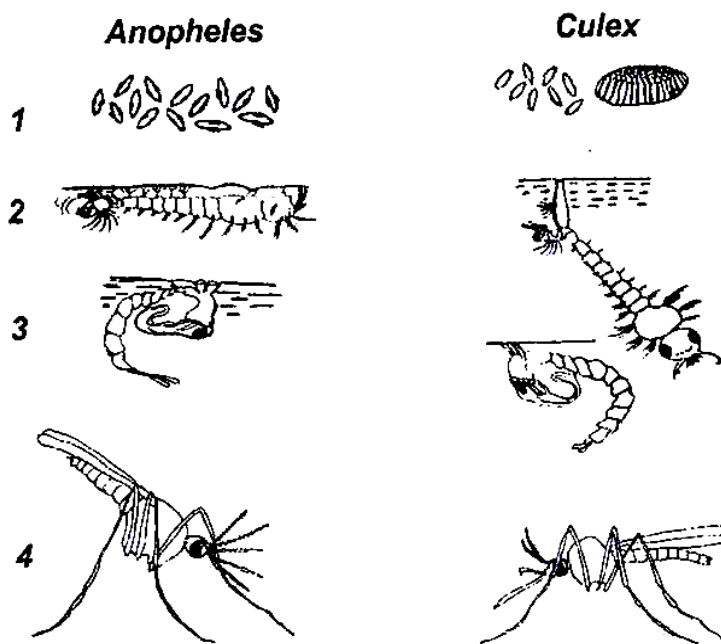


Rasm 30. Odam burgasi:
A-imago; B-lichinka; D-g'umbak.

Profilaktikasi. Ushbu tadbirlarning asosi sanitar-gigiyenik qoidalarga amal qilishdir. Binolarning ichi va atrofi toza holda saqlanishi, xonalar ichini namli narsalar bilan tozalash, chiqindilarni uzoq vaqt saqlamaslik kabilarni doimiy ravishda amalga oshirishdan iborat.

Umumiy tushunchalar. Qo'sh qanotlilar turkumining uzun mo'ylovlilar kenja turkumiga mansub chivinlar (*Culicidae*) oilasi vakillari amaliy jihatdan ahamiyatga ega. Chivinlarning 3000 dan ortiq turi bor. Ular Yer yuzida keng tarqalgan bo'lib, odam va hayvonlarning qonini so'rib oziqlanishi bilan birga, bir qancha invazion va infeksiyon kasalliklarni qo'zg'atuvchilarini tarqatishda muhim zveno bo'lib xizmat qiladi. Chivinlarning keng tarqalgan guruhlaridan biri bezgak chivinlari (*Anopheles*) dir.

Bezgak chivinlarining bir necha o'n turlari mavjud. Shulardan biri *Anopheles maculipennis*. Bezgak chivini uzun va ingichka gavdaga ega bo'lib, kattaligi 7-9 mm, rangi kulrang qoramtir. Boshida mo'ylovlari va ko'zlaridan tashqari, sanchuvchi-so'ruvchi (faqat urg'ochisida) og'iz organlari joylashgan. Erkaklari o'simlik shirasi bilan oziqlanadi, shunga binoan uning og'iz organi sanchuvchi tipda.



Rasm 31. Bezgak (*Anopheles*) va oddiy (*Culex*) chivinlarining asosiy farqlovchi belgilari:

1-tuxumlar; 2-lichinkalar; 3-g'umbaklar; 4-voyaga yetgan urg'ochi chivinlar.

Ko'krak bo'limida uch juft oyoqlaridan tashqari o'rta ko'krak segmentida bir juft qanoti joylashgan. Qanotlari yupqa, unda to'rt dona to'q qo'ng'ir rangli dog'i bor. Bunday dog' faqat shu tur uchun xarakterli. Ko'krakning oxirgi segmentida ikkinchi juft qanotlarining rudimentlari bo'ladi. Ular vizillovchi organga aylangan. Qorin bo'limi to'qqizta segmentdan iborat. Undagi eng oxirgi segmentida jinsiy va anal teshiklari joylashgan. Erkak va urg'ochi chivinlarning juftlashishi havoda sodir bo'ladi. Juftlanib bo'lgandan so'ng, urg'ochilari qon so'radi. Agar u qon so'rmasa, tuxumlar rivojlanishini davom ettira olmaydi. Urg'ochi chivin odam va boshqa sutemizuvchilarni qonini so'rib (3 mg gacha), qorong'i joyni tanlab, u joyda 2 kundan 12 kungacha ovqatini hazm qiladi. Tuxumlar yetilgandan keyin chivin ularni suv betiga yoki suv o'simliklari tanasiga qo'yadi. Tuxum qo'yan chivin yo halok bo'ladi yoki yana 1,5-2 oy yashashni davom ettirib, yangidan tuxum qo'yishga tayyorgarlik ko'radi. Bitta urg'ochi chivin hayoti davomida 160 tadan 350 tagacha tuxum qo'yadi. Suvda tuxumlardan 2-10 kun (muhitga qarab) davomida lichinkalar chiqadi. Ular turt bosqichni boshidan kechirib g'umbakka aylanadi. G'umbaklari vergulsimon hamda harakatlanib kun kechiradi, lekin oziqlanmaydi.

Anopheles chivinlari odamlarda bezgak kasalligini qo'zg'atuvchilarini tarqatuvchi asosiy xo'jayin hisoblanadi.

Iskaptoparlar - *Phlebotomus*. Iskaptoparlar kemiruvchi hayvonlarning inlarida, turli-tuman qushlarning uyalarida, yirik sutemizuvchilar yashaydigan g'orlarda, molxonalarda hamda odamlarning uylarida, yerto'lalarda yashaydi. Iskaptoparlar asosan issiq iqlimli zonalarda uchraydi. O'rta Osiyo va ushbu zona bilan chegaradosh bo'lgan (Kavkaz orti respublikalari, Shimoliy Kavkaz, Ukraina, Moldaviya, Qozog'iston) hududlarda 30 dan ortiq turi uchraydi.

Iskaptoparlar qon so'ruvchi ikki qanotlilar orasida eng maydasi bo'lib, gavdasining o'lchami 1,2 mm dan 3 mm gacha. Aksariyat turlarining rangi sariq, ayrimlari qo'ng'ir yoki kulrang tusda. Tanasi uzun va qattiq tuklar bilan qoplangan. Boshi qorin tomonga egilgan. Boshda 16 bo'g'imli bir juft mo'ylovlari va xartumchasi aniq ko'rinib turadi. Bir juft yirik qora fasetka ko'zi bor. Xartumchasini yon tomonida qillar va tuklar ham o'sgan. Qanotlarida bo'ylama tomirlar rivojlangan. Ikkinchi juft qanotlari rudimentlashib vizillagichga aylangan. Ko'kraging ust tomoni qavariq, bo'rtib turadi. Oyoqlari uzun va ingichka. Qorin bo'limi ko'krakdan aniq ajralib turadi. U 8 ta segmentdan iborat. Umuman iskaptoparlarning boshi, ko'kragi va qorni hamda ulardagi barcha ortiqlar (mo'ylovlar, og'iz organlari, oyoqlar, qanotlari va barcha segmentlar) yuzasi xitinli tukchalar bilan tiqis qoplangan bo'ladi. Erkak iskaptopar urg'ochisidan, qorin bo'limining uchida murakkab kopulyativ organga ega bo'lishi bilan ajralib turadi. Ushbu organ muhim sistematik belgi bo'lib xizmat qiladi.

Iskaptoparlarning faqat urg'ochilari qon so'radi. Erkaklari o'simlik shiralari bilan oziqlanadi. Urg'ochilari erkaklari bilan qo'shilgandan keyin qon so'rib, organik chirindiga boy bo'lgan qorong'i joylarga tuxumlarini qo'yadi. Rivojlanishi to'liq metamorfoz bilan boradi. Urg'ochisi har safar 50-70 tadan, 15-20 kunlik hayoti davomida 2-3 marta (150-200 ta) tuxum qo'yadi. Tuxumlari uzunchoq, ovalsimon, qo'ng'ir tusli. Muhit harorati 24^0 - 30^0 bo'lganda 35-45 kunda barcha bosqichlarini (lichinka, g'umbak) o'tab voyaga yetadi. Lekin muhit harorati 0^0 da 4-5 kunda, - 10^0 bo'lsa yarim soatda lichinka va g'umbaklar halok bo'ladi. Lichinkalari organik chirindi bilan oziqlansa, g'umbaklari oziqlanmaydi.

Iskaptoparlar ham chivinlar singari gonotrof hasharotlar (ya'ni, urg'ochilari tuxum qo'yish oldidan faqat bir marta qon so'radi), lekin ayrim turlari tuxumning yetilishi uchun bir necha marta qon so'rishadi. Shunga binoan ularning ko'plarida kasallik qo'zg'atuvchilarni transovarial yuqtirish xususiyati mavjud.

Iskaptoparlar kunduzi kemiruvchi hayvonlar (qumsichqonlar, kalamush, yumronqoziqlar)ning inlarida, uylarning pollari ostida, xo'jalik chiqindilari tagida, devorlarning yoriqlarida dam oladi. Qosh qorayishi bilan (quyosh botgandan keyin), uchib chiqib, kechasi bilan faol hayot kechirib, xo'jayinlariga hujum qilib qon so'radi. Tabiatda tuxumlarini qo'yish joylari qumsichqon va yumronqoziqlarning inlari, qushlarning uyalari, chiyabo'ri va tulking inlari, g'orlar va devorlarning yoriqlari hamda daraxtlarning kovaklari kabilardir. Urg'ochi iskaptoparlar yashash joyidan ba'zan 1,5 km uzoqlikdagi, aholi yashaydigan joylarga uchib boradi.

Iskaptoparlarning keng tarqalgan turlaridan *Phlebotomus papatasi*, *P. sergentii*, *Sergentomya arpaklensis* kabilar odam va hayvonlar orasida visseral va teri leyshmaniozi qo'zg'atuvchilarini tarqatishda asosiy rol o'ynaydi.

Iskaptoparlarga qarshi profilaktik choralardan biri odamlar yashaydigan binolarning ichi insektisidlar bilan ishlanadi. Qumsichqonlar, yumronqoziqlar hamda daydi itlar qirib tashalanadi.

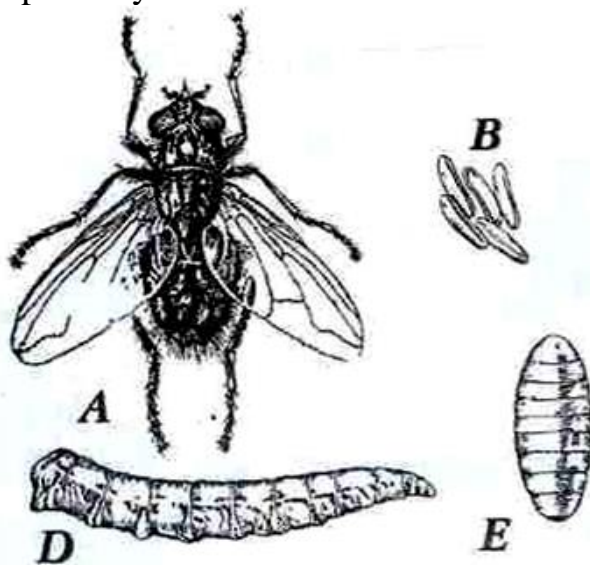
Kalta mo'ylovli qo'shqanotlilar kenja turkumi - *Brachycera*. Uy pashshasi - *Musca domestica*. Gavda uzunligi 5,5-7,5 mm, kulrang-qo'ng'ir tusda.

Boshi katta, yarim yapaloq shaklda, yon tomonlarida bir juft yirik fasetkali ko'zlari va bir juft mo'ylovi joylashgan. Oyoq panjasining tirnoqchasi ostida yopishqoq yostiqlikchasi bo'lib, uning yordamida silliq yuzada va uyni shipida bemalol o'rimalab harakatlanadi. Pashshaning tanasi tuklar bilan qoplangan.

Pashshaning so'lak suyuqligi tarkibida fermentlar ko'p bo'ladi va ular qattiq oziqani suyuq holatga aylantirgandan keyin, uni yalab oladi. Pashshaning oziqasi odamlar iste'mol qiladigan oziq-ovqat mahsulotlari hisoblanadi.

Pashshalar ayrim jinsli. Urg'ochisi erkagi bilan qo'shilgandan keyin birdaniga 120-150 tagacha tuxumni iflos chiqindilarga, ochiq qolgan oziq-ovqat (ayniqsa go'shtli) mahsulotlarga qo'yadi. Tuxumdan chuvalchangsimon, oyoqsiz va boshsiz lichinka chiqadi. U qulay sharoitda 5-7 kun davomida 3 marta po'st tashlab g'umbakka aylanadi. G'umbagi 7-8 mm kattalikda bochkasimon, qoramtir-qo'ng'ir tusda, oziqlanmaydi va harakatlanmaydi. G'umbak 3-4 kunda rivojlanishini tugatib, imagoga aylanadi. Umuman pashshalarning to'liq bir generatsiyasi, ya'ni tuxum qo'ygandan boshlab, imagoga aylanguncha, muhit omillariga qarab 10 kundan - 25 kungacha davom etadi.

Odamlar yashaydigan joylarda (sinantrop) uy pashshasidan tashqari yana hovli pashshasi (*Muscina stabulyens*), kichik uy pashshasi (*Fannia canicularis*), go'sht pashshasi (*Calliphora erythrocephala*), volfart pashshasi (*Wohlfartia magnifica*) kabilar ko'p uchraydi.



Rasm 32. Uy pashshasi:

A-voyaga yetgan pasha; B-tuxumi; D-lichinkasi; E-g'umbagi.

Pashshalar odamning bir qancha kasallik qo'zg'atuvchilarining mexanik tarqatuvchilari bo'lib xizmat qiladi. Ular ayniqsa, oshqozon-ichak kasalliklaridan ichterlama va ichburug', kuydirgi, difteriya, sil, vabo kabi yuqumli kasalliklari qo'zg'atuvchilarini, gelmintlarning tuxumlarini, parazit birhujuyralilarning sistalarini tanasiga yopishtirib, tashib yuradi va ushbu qo'zg'atuvchilar bilan oziq - ovqat mahsulotlari hamda ichimlik suvini ifloslantiradi.

Profilaktikasi. Aholi yashaydigan joylarda, binolarning ichi va tashqi atrofida sanitariya tadbirlari o'tkazilib, toza saqlanishi, atrofni odam najasi bilan

ifloslantirmaslik, hojatxonalar dorilab turilishi va boshqa tadbirlar o'tkazilib turiladi.

ISHNI BAJARISH:

1. Rangli jadvallardan, mikropreparatlardan bitlar va burgalarning tuzilishini, ularning tuxumlari, lichinkalari va imagolarini mikroskopda ko'rish.

2. Ish oxirida mavzu bo'yicha qilingan barcha ishlarni xulosa shaklida yozib qo'yish hamda bit va burgalarning tuzilishini rasmlarda ifodalash.

Tushunchalarni baholash uchun test savollari

1. Qov biti odam tanasining qaysi joylari (a'zolari)da yashaydi hamda uning tana o'lchamlari qanday?

- A) qov joylari (jinsiy a'zolar junlari)da, qo'ltiq osti junida, soqol va mo'ylovlarda; kattaligi 1-1,5 mm;
- V) faqat jinsiy a'zolar junlarida; kattaligi 3-4 mm;
- S) faqat soqol va mo'ylovlarda, qoshlarda; kattaligi 0,3-0,6 mm;
- D) qosh va kipriklar orasida; kattaligi 0,7-1 mm.

2. Bosh va kiyim bitlarining gavda o'lchamlari qanday hamda yashash joylarini ayting.

- A) bosh biti – 3-4 mm, odamning sochlari orasida; kiyim biti – 3-4,7 mm, kiyim va ko'rpa choklarida;
- V) bosh biti – 2-3 mm, sochlar va qo'ltiq osti junlar orasida; kiyim biti – 3,5-4 mm, kiyim choklarida;
- S) bosh biti – 5-6 mm, sochlar orasida; kiyim biti – 7-8 mm, ko'rpa va choyshablar choklarida;
- D) bosh biti – 1-2 mm, faqat jinsiy a'zolar junida; kiyim biti – 2-3 mm, ko'rpa va yostiqlar chokida.

3. Bitlar qanday usulda rivojlanadi va qaysi bosqichlarni o'tadi?

- A) to'liq metamorfoz: tuxum, lichinka, g'umbak, imago;
- V) chala metamorfoz: lichinka, nimfa, imago;
- S) chala metamorfoz: tuxum (sirka), lichinka, imago;
- D) rivojlanishi o'zgarishsiz, to'g'ridan-to'g'ri.

4. Bitlar odamlar orasida qanday kasallik qo'zg'atuvchilarini yuqtiradi?

- A) toun va tepkili tif kasalliklarini;
- V) toshmali va qaytalama terlama (tif) kasalliklarini;
- S) kasallik qo'zg'atuvchilarni yuqtirmaydi, faqat qon so'radi;
- D) bakterial ich ketish kasalligini.

5. Burgalar qanday morfologik belgilari bilan xarakterlanadi?

- A) tanasi yaxlit, bo'g'imlarga bo'linmagan, og'iz organlari sanchib-so'ruvchi, oyoqlarining hammasi uzun;
- V) tanasi 2 qismdan – boshko'krak va 10 segmentli qorin, og'iz organlari – so'ruvchi, qanotlari rivojlangan;

- S) tanasi 3 bo'limlan, bir juft oddiy ko'z, og'iz sanchuvchi, qanotlari bir juft, 3-nchi juft oyoqlari ancha uzun;
- D) tanasi 3 bo'limdan: bosh, ko'krak, qorin; bir juft mo'ylov, bir juft oddiy ko'z, gavda ikki yon tomondan qisilgan, 3-nchi juft oyoqlar kuchli, uzun va sakrovchi; qanotsiz.
6. Burgalarning rivojlanishi qaysi usulda boradi va hayot siklida qanday bosqichlar bor?
- A) rivojlanishi to'liq metamorfoz usulda: tuxum, lichinka, g'umbak va imago;
- V) chala metamorfoz: tuxum, lichinka, imago;
- S) to'g'ridan-to'g'ri, o'zgarishsiz;
- D) burgalar tirik bola to'g'adi, rivojlanishi o'zgarishsiz.
7. Burgalar qanday kasallik qo'zg'atuvchilarini yuqtirishda ishtirok etadi?
- A) sil va tif kasalliklarini;
- V) o'lat (toun), tulyaremiya, endemik kalamush tifi;
- S) pirop plazmoz va bezgak;
- D) leyshmanioz, ensefalit.
8. Bezgak kasalligini qo'zg'atuvchi parazitlarni odamlar orasida tarqatishda chivinning qaysi turi faol ishtirok etadi?
- A) Anopheles avlodining *Anopheles maculipennis* turi;
- V) Kuleks avlodining *C. pipiens* turi;
- S) ikkala turi ham;
- D) Anopheles avlodining *A. pulcherrimus* turi.
9. Bezgak chivinlari hasharotlar sinfi (Insecta)ning qaysi turkumi va kenja turkumiga mansub?
- A) Ikki qanotlilar turkumi (Diptera) va kalta mo'ylovlilar (Brachycera) kenja turkumi;
- V) Ikki qanotlilar (Diptera) turkumi va uzun mo'ylovlilar (Nematocera) kenja turkumi;
- S) To'g'ri qanotlilar (Orthoptera) turkumi va kalta mo'ylovlilar kenja turkumi;
- D) To'g'ri qanotlilar turkumi va uzun mo'ylovlilar kenja turkumi/
10. Teri leyshmaniozini qo'zg'atuvchilari tabiiy manba holda qanday hayvonlar tanasida mavjud bo'ladi va uni iskaptoparlarning qaysi turi tarqatuvchi va yuqtiruvchi rolini o'ynaydi?
- A) kalamush va sichqonlar; *Phlebotomus papatasi*;
- V) tulki va bo'rilar; *Phlebotomus sergentii*;
- S) qumsichqonlar, yumronqoziqlar; *Phlebotomus papatasi*;
- D) faqat yumronqoziqlar, *Sergentomyia arpaklensis*.
11. Iskaptoparlar odam va hayvonlar orasida leyshmaniozlarning qanday turlarini tarqatadi?
- A) toun va tif kasalliklarini;
- V) bezgak va pirop plazmozni;
- S) teri leyshmaniozi va amyobiazni;
- D) teri va visseral (ichki) leyshmaniozlarini.

12. Sinantrop pashshalar odamning qanday kasalliklari qo'zg'atuvchilarini mexanik tarqatuvchilari hisoblanadi?

A) gelmint tuxumlari, ichburug' amyobasi sistalarini, oshqozon-ichak kasalliklarini qo'zg'atuvchi mikroblarni;

V) tripanosomozlarni, leyshmaniozlarni va trixomonadalarni;

S) uyqu kasalligi, sestodozlar, balantidiazlarni;

D) enterobioz, trixinellyoz, difillobotriozlarni.

Materialni mustaqil o'zlashtirish savollari

1. Odamda bitlarning qaysi turlari parazitlik qiladi va ular qanday belgilari bilan o'zaro farq qiladi?
2. Bitlarning ko'payishi va rivojlanish xususiyatlarini tahlil qiling.
3. Bitlar odamga qanday kasallik qo'zg'atuvchilarni yuqtiradi va ushbu kasalliklarni oldini olishga qaratilgan profilaktik tadbirlar nimalardan iborat?
4. Burgalarni parazitlikka moslashgan morfologik belgilari nimalardan iborat?
5. Burgalarning ko'payishi va rivojlanishi qanday muhitda amalga oshadi?
6. Burgalarning keng tarqalgan turlarini va ularning xo'jayinlari qanday organizmlar bo'laoladi?
7. Burgalar qanday kasallik qo'zg'atuvchilarini yuqtiradi va ushbu kasalliklarni yuqishini oldini olishdagi profilaktik tadbirlar nimalardan iborat?
8. Bezgak va oddiy chivinlarning morfologik tuzilish xususiyatlari. Ularning o'zaro o'xshashlik va farq qiluvchi belgi va xususiyatlarini aniqlash.
9. Bezgak va oddiy chivinlarining hayot siklida xo'jayin qonining qanday ahamiyati bor?
10. O'zbekistonda keng tarqalgan Anopheles va Culex avlodlari turlarini aniqlang.
11. Iskaptoparlarning odamlar va hayvonlar orasida kasallik qo'zg'atuvchilarni tarqatish va yuqtirish mexanizmi qanday jarayonlardan iborat?
12. Chivinlar va iskaptoparlarning odam va hayvonlar orasida kasallik qo'zg'atuvchilarini yuqtirishini oldini olishga qaratilgan profilaktik hamda qarshi kurash tadbirlari nimalardan iborat?