

# O`ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O`RTA MAXSUS TA`LIM VAZIRLIGI

**Ajiniyoz nomidagi Nukus davlat pedagogika instituti**



Biologiya o`qitish metodikasi kafedrası

## **ZOOLOGIYA (UMURTQALILAR) fanidan**

**O`QUV METODIK MAJMUA**

**Ass. G.Otenova**

Bilim sohasi: 100 000 – Gumanitar soha  
Ta`lim sohasi: 110 000 – Pedagogika  
Ta`lim yo`nalishi: 5110400-Biologiya o`qitish metodikasi

**Nukus – 2019 yil**

## **9-modul. Sutmizuvchilar sinfi**

### **22-mavzu: Sutmizuvchilarning umumiy tavsifi. Sutmizuvchilarning tashqi tuzilishi. Teri qoplami, skeleti va muskullari.**

#### **Mavzu rejasi:**

1. Sutmizuvchilar sinfining umumiy tavsifi.
2. Sutmizuvchilarning teri qoplami.
3. Sutmizuvchilarning ter, hid, yog‘ va sut bezlari, bu bezlarining funksiyasi.
4. Sutmizuvchilarning skeleti.
5. Sutmizuvchilarning nerv sistemasi va sezgi organlari.
6. Sutmizuvchilarning ovqat hazm qilishvanafas olish organlari.
7. Sutmizuvchilarning qon aylanishva ayirish sistemasi.

**Tavsiya etilgan adabiyotlar:** 1. 276-281 b.; 2. 325-329 b.;

3. 173-176 b.; 5. 86-89 b., 6.218-221 b.

**Tayanch so‘zlar:** uzangi, sandon, bolg‘acha, kurak, qoziq, oziq tishlari, termoregulyatsiya, alveollarda, diafragma, malpigiy, vibrissa, miniskalar, mimika muskullari, neopallum, labirint, akkomodatsiya, lunj, qarta, to‘r qorin, qat qorin, shirdon

Sutmizuvchilarning bosh miyasi oldingi miya yarim sharlari va miyacha hisobiga nihoyatda kattaligi bilan xarakterlanadi. Oldingi miya yarim sharlari miya gumbazi yoki neopallum deb ataladigan miya po‘stlog‘i, ya’ni kulrang miya moddasi bilan qoplangan.Oldingi miya yarim sharlari bosh miyaning qolgan

qismlariga nisbatan 48-75%-ni tashkil qiladi. Miya po'stlog'i ko'pchilik sutemizuvchilarda silliq bo'lmasdan, burma va egatchalar bilan qoplangan. Bu miya po'stlog'ining yuzasini kengaytiradi.

Oraliq miya ustki tomondan ko'rinmaydi. O'rta miya uchun ularning miya qopqog'i boshqa umurtqalilardagidek 2 tepalikdan emas, balki 4 tepalikdan iborat bo'ladi. Bu tepaliklarni oldingisi ko'ruv, keyingi tepaliklar esa eshituv funksiyalarini bajaradi. Miyacha bir necha bo'limlarga bo'lingan. Bosh miyadan 12 juft bosh miya nervlari chiqadi.

Sutemizuvchilar umurtqali hayvonlarning eng yuqori taraqqiy etgan sinfi hisoblanadi. Ularning asosiy progressiv belgilari quyidagilar:

1. Bosh miyasi juda katta va bunda oliy nerv faoliyatining markaziy, ya'ni kulrang miya moddasidan tashkil topgan yarim sharlar po'stlog'i, ayniqsa, yaxshi rivojlangan, hidlov, ko'ruv va eshituv organlari ham kuchli rivojlangan. Tashqi quloq va quloq suprasi bor. O'rta quloq bo'shlig'ida 3-ta – uzangi, sandon va bolg'acha kabi eshituv suyakchalari joylashgan.

2. Tishlari guruhlarga, ya'ni kurak, qoziq va oziq tishlariga bo'lingan va ustki jag'i bevosita miya qutisiga birikib ketadi. Pastki jag' esa faqat 1-ta tish suyagidan tashkil topadi.

3. Issiqqonli, yuragi 4 kamerali bo'lib, undan faqat chap aorta yoyi chiqadi va qon aralashmaydi. Gavda haroratining doimiy bo'lishligi termoregulyatsiya moslamalari borligi tufayli yuzaga keladi.

4. Ko'pchilik sutemizuvchilar uchun tirik bola tug'ish, embrionning ona qornida maxsus organ – yo'ldoshda rivojlanishi, tug'ilgan bolasini sut bilan ovqatlantirish kabi xususiyatlar xosdir.

Sutemizuvchilar yana o'ziga xos morfologik belgilari bilan ham xarakterlanadi. Terisi jun bilan qoplangan va har xil bezlarga boy. Bosh skeleti umurtqa pog'onasi bilan 2-ta ensa bo'rtmasi orqali birikadi. Tishlari maxsus chuqurchalarda – alveollarda joylashadi. Bilak bo'g'imi orqaga, tizza bo'g'imi esa oldinga qaratilgan bo'ladi. Ko'krak va qorin bo'shlig'ini diafragma pardasi ajratib turadi.

Teri qoplag'ichlari boshqa umurtqali hayvonlarnikiga nisbatan ancha murakkab tuzilgan va vazifasi ham xilma-xil. Terisi hamma umurtqali-lardagi singari tashqi epidermis va ichki chin teridan iborat. Epidermisning ostki qatlami tirik qoplovchi hujayralardan tashkil topgan va malpigiy qatlami deyiladi. Epidermis har xil teri hosilalarini – soch, tirnoq, tuyoq, kovak shox, tangacha va bezlarni beradi.

Soch ustki tana va teriga kirib turgan tomirdan iborat. Soch tanasi yumshoq o'zak moddasidan, uni o'rab turgan zich po'stloq qatlami va yupqa tashqi po'stdan tashkil topgan. Soch tomirining pastki uchi kengayib, soch sug'onini hosil qiladi. Soch sug'onining pastiga soch so'rg'ichi kirib turadi. Soch so'rg'ichi sochni oziqlantirish uchun xizmat qiladi. Soch tomiri chin teriga anchagina botib turadi va soch xaltasiga joylashadi. Soch xaltasiga yog' bezlarining chiqarish yo'llari ochiladi.

Soch shakli va vazifasiga ko'ra tivit, qil va vibrissalarga bo'linadi. Ko'pchilik sutemizuvchilar jun qoplag'ichlarining asosini kalta, mayin tivit tashkil qiladi. Tivitlar orasida uzun va yo'g'on hamda qattiq qillar joylashadi. Yer tagida yashovchi krotlarda qil bo'lmasdan, faqat tivit bo'ladi. Bug'u, to'ng'iz va tyulenlarda, aksincha, tivit deyarli bo'lmasdan, qil bo'ladi. Tipratikon vajayralarda esa qil o'zgarib, tikonga aylangan. Vibrissalar qo'shimcha tuyg'u vazifasini bajaradi va ko'pincha hayvonlarning boshida joylashadi.

### **Sochlari.**

**Qushlardan farqlio'laroqsut emizuvchilarda soch topilgan. Sut emizuvchilar terisida barcha vertebratelalarda topilgandek 2 ta qatlamdan iborat. Tashqi epiderma va derma ostki qatlam. Epiderma dermaga nisbatan qalinroq va boshqa qatlamlardan farqlanadi. Stratum germinatum, orqasida yangi epiderma xujayra orqasida shakllanadi va yangiroq xujayra shakllanadi. Ular eski xujayralar orqasiga o'tib shakllanadi. Bu jarayonda kirazinet xujayra paydo bo'ladi va terining tashqi qismida joylashgan stratum kornium keratinizet o'lik xujayradan shakllangan va sut emizuvchi hujayralarni ximoyalaydi. Soch folekulalari terining derma qismida chuqur joylashgan buladi. Dermis dermal papillalardan shakllanadi va stratum germinativumdan shakllangan soch matritsasi bilan o'ralgan bu matritsalar sochlarni ishlab chiqaradi. Yangi soch xujayralari qushilgaligi sababli eski keratinizet xujayralar**

o'ladi follekular d n ajralib to'kiladi. Ko'plab sutemizuvchilar sochlarning ikki turidan fur va pelligalar bilan o'ralgan.<sup>1</sup>

*Hair Just as feathers are unique to birds, hair is only found on mammals. Mammalian skin has the same two layers found in all vertebrates, an outer epidermis and an underlying dermis . The epidermis is much thicker than the dermis and is differentiated into a number of layers. New epidermal cells form in the bottom stratum germinativum , and as newer cells form, they push the older cells above them to the surface. As this happens, cells become keratinized, and the outermost layer of the skin, stratum corneum, is formed from dead keratinized cells, which waterproof mammalian skin and protect it against abrasion.*

Epidermisning shox xossalariga yana tangachalar kiradi. Sutemizuvchilarning tangachalari o'zining tuzilishi va kelib chiqishiga ko'ra sudralib yuruvchilarning shox tangachalariga o'xshash bo'ladi. Tangacha yasharlarda kuchli rivojlangan bo'ladi. Kemiruvchilarning barmoqlari va dumlari ham tangacha bilan qoplangan. Tuzilishiga ko'ra bir xil bo'lgan changal tirnoq va tuyoqli darrandalarda yashash sharoitiga qarab har xil rivojlangan. Bularning hammasi qattiq shox plastinkadan va yumshoq barmoq yostiqchasidan tashkil topgan. Shox hosilalariga yana qoramollarning, qo'y va echkilarning shoxi kiradi. Bu hayvonlarning shoxi epidermisdan rivojlanadi va peshona suyagiga qo'shib ketadi. Bug'ularning shoxi esa teri hisobidan taraqqiy etadi va suyak to'qimasidan tuzilgan.

---

<sup>1</sup>Digital Zoology version 1.0 CD-ROM and Student workbook

Sutemizuvchilarning terisi tuzilishi va vazifasi jihatidan har xil bo'lgan bezlarga boy. Teri bezlari epidermis kurtagidan hosil bo'la-di va chin teri bo'shlig'iga botib turadi. Yog' bezlari uzum boshiga o'xshab tuzilgan, ularning chiqarish yo'li soch xaltasiga ochiladi, sekretini sochni va terini yog'lab turish uchun xizmat qiladi. Ter bezlari naysimon shaklga ega. Bu bezlarning chiqarish yo'li teriyuzasiga yoki soch xaltasining ustki qismiga ochiladi. Terning 97-99% suvdan tashkil topgan. Ter gavda yuzasini sovutib turadi hamda ajratish vazifasini bajaradi.

Hid bezlari ter va yog' bezlarining o'zgargan shaklidir. Hid bezi suvsarlarda yaxshi rivojlangan bo'lib, jinslarini axtarib topish, o'zlarini himoya qilish uchun xizmat qiladi. Sut bezlari ter bezining o'zgargan shakli bo'lib, faqat sutemizuvchilarning urg'ochilarida rivojlanadi.

Sutemizuvchilarning chin terisi asosan qon tomirlariga boy bo'lgan tolali biriktiruvchi to'qimadan va teri osti kletchatkasidan iborat. Teri osti yog' qatlami ayniqsa kitsimonlar, sovuq iqlimda yashovchi darrandalarda va qishda uyquga ketuvchi sutemizuvchilarda yaxshi taraqqiy etgan.

Sutemizuvchilarning skeleti ham boshqa umurtqali hayvonlar skeletiga o'xshash bosh, umurtqa pog'onasi, ko'krak qafasi, oldingi va orqa oyoqlar hamda ularni kamarlarining skeletlaridan iborat.

Sutemizuvchilarning bosh skeleti miya qutisining kattaligi ustki jag', yonoq va tangacha suyaklaridan hosil bo'lgan. Chakka yoyining bo'shlig'i, suyaklar umumiy sonining kamayishi va 2-ta ensa bo'rtmasi bo'lishligi bilan xarakterlanadi.

Pastki jagʻ faqat 1 juft tish suyagidan tashkil topgan. Chunki qoʻshilish suyagi bolgʻacha, kvadrat suyagi esa sandon suyagiga aylanadi va bular oʻrta quloq boʻshligʻiga joylashib, eshitish vazifasini bajaradi. Ensa teshigi atrofidagi 1-ta ensa suyagi va umurtqa pogʻonasi bilan qoʻshiluvchi 2-ta ensa boʻrtmasi bor. Quloq suyaklari qoʻshilib, 1 juft tosh suyagini hosil qiladi.

Bosh skeletining tagini toq asosiy ponasimon, panjara va faqat sutemizuvchilarga xos boʻlgan nogʻora suyaklari hosil qiladi. Sutemizuvchi-larga xos boʻlgan ikkilamchi suyak tanglay jagʻ oraliq, ustki jagʻ suyagining oʻsimtasi va tanglay suyagining qoʻshilishidan hosil boʻladi.

Umurtqa pogʻonasi 5 boʻlimga – boʻyin, koʻkrak, bel, dumgʻaza va dum boʻlimlariga boʻlinadi. Umurtqasida yassi boʻgʻim yuzalari bor. Umurtqalar yumshoq togʻay diskalari – miniskalar bilan bir-biridan ajralgan. Umurtqalarning ustki yoylari yaxshi ajralib turadi. Boʻyin boʻlimida 7-ta umurtqasi bor. Birinchi 2-ta boʻyin umurtqalari boshqa amniotalardagi singari tuzilgan. Toʻsh suyagi plastinka shaklida boʻlib, uning oldingi kengaygan qismiga toʻsh dastasi, pastki qismiga qilichsimon oʻsimta deyiladi. Bel boʻlimida 2-9 umurtqasi bor. Dumgʻaza boʻlimi 4-ta umurtqadan tashkil topgan. Dum umurtqalarining soni ham oʻzgaruvchan boʻladi.

Yelka kamari orqa tomonidan tarogʻi boʻlgan uchburchak shakldagi kurak, korakoid va oʻmrov suyaklaridan tashkil topgan. Korakoid kichrayib korakoid oʻsimtasi koʻrinishida kurak suyagiga qoʻshilib ketadi. Oʻmrov suyagi krot, qoʻlqanot, maymun, mushuk va ayiqlarda saqlangan, boshqalarida yoʻqolib ketgan.



Chanoq kamari 2-ta nomsiz suyakdan iborat bo'lib, bularning har biri yonbosh, qov va quymich suyaklarining qo'shilishidan hosil bo'ladi. Sutmizuvchilarning chanog'i yopiq bo'ladi, ya'ni ikkala tomonining qov va quymich suyaklari o'rtada o'zaro qo'shiladi.

Erkin oyoqlar skeleti quruqda yashovchi umurtqali hayvonlardagi singari tipik tuzilishga ega. Lekin yashash sharoitiga qarab erkin oyoqlar skeleti keskin o'zgarishi mumkin. Keyingi oyoqda sutemizuvchilarga xos bo'lgan to'piq suyagi va tizza kosasi suyagi bo'ladi.

Muskul sistemasi juda takomillashgan va xilma-xildir. Ko'krak va qorin bo'shliqlarini ajratib turadigan gumbazsimon diafragma muskuli juda xarakterlidir. Bu muskul nafas olish vaqtida ishtirok etadi, ya'ni ko'krak qafasi hajmini o'zgartirib turadi. Sutmizuvchilarda terini ha-rakatga keltiruvchi teri osti muskuli kuchli rivojlangan. Ayniqsa maymunlarda kuchli rivojlangan va ularni bosh miyasining yuz qismida joy-lashgan mimika muskullari diqqatga sazovordir.

Sutmizuvchilarning bosh miyasi oldingi miya yarim sharlari va miyacha hisobiga nihoyatda kattaligi bilan xarakterlanadi. Oldingi miya yarim sharlari miya gumbazi yoki neopallum deb ataladigan miya po'stlog'i, ya'ni kulrang miya moddasi bilan qoplangan. Oldingi miya yarim sharlari bosh miyaning qolgan qismlariga nisbatan 48-75%-ni tashkil qiladi. Miya po'stlog'i ko'pchilik sutemizuvchilarda silliq bo'lmasdan, burma va egatchalar bilan qoplangan. Bu miya po'stlog'ining yuzasini kengaytiradi. Oraliq miya ustki tomondan ko'rinmaydi. O'rta miya uchun ularning miya qopqog'i boshqa umurtqalilardagidek

2 tepalikdan emas, balki 4 tepalikdan iborat bo‘ladi. Bu tepaliklarni oldingisi ko‘ruv, keyingi tepaliklar esa eshituv funksiyalarini bajaradi. Miyacha bir necha bo‘limlarga bo‘lingan. Bosh miyadan 12 juft bosh miya nervlari chiqadi. Sezuv organlaridan hidlov organlari juda kuchli rivojlangan va sutemizuvchilarning hayotida muhim ahamiyatga ega. Hid biluv organlari yordamida bu hayvonlar o‘z dushmanlarini aniqlaydi, o‘ljasini va jinslarini axtarib topadi. Sutemizuvchilarning hidlov bo‘limida talaygina panjara chig‘anoqlardan iborat murakkab burun labirinti hosil bo‘ladi.

Eshitish organi yaxshi rivojlangan. Ichki va o‘rta quloqdan tashqari tashqi eshitish yo‘li va quloq suprasining bo‘lishi sutemizuvchilar uchun xarakterlidir. O‘rta quloq bo‘shlig‘ida uzangi suyakchasidan tashqari sandon va bolg‘acha suyaklari joylashadi.

Ko‘rish organi boshqa sezuv organlariga nisbatan soddaroq tuzilgan. Ko‘z tarog‘i yo‘q va akkomodatsiya hodisasi kipriksimon muskullarining qisqarishi va ko‘z gavhari shaklining o‘zgarishi natijasida yuzaga keladi.

Ovqat hazm qilish organlari og‘iz bo‘shlig‘idan boshlanadi. Uning oldingi tomonida go‘shtdor lablari bo‘ladi. Og‘iz bo‘shlig‘i bilan lablar orasida jag‘ning tashqi tomonida lunj bo‘ladi. Jag‘ suyaklaridagi maxsus chuqurchalar – alveollarda tishlar joylashadi. Tishlar bajarayotgan funksiyalariga qarab kurak, qoziq, yolg‘on oziq va haqiqiy oziq tishlariga bo‘linadi. Yoshlik davrida sut tishlari bo‘lib, keyin ular doimiy tishlar bilan almashinadi. Og‘iz to‘rida go‘shtdor til joylashgan. Og‘iz bo‘shlig‘iga so‘lak bezlarining chiqarish yo‘llari ochiladi. So‘lak bezlarining

suyuqligi og‘iz bo‘shlig‘ida ovqatga 1-inchi marta kimyoviy ta‘-sir ko‘rsatadi, ya‘ni kraxmalni shakarga aylantiradi. Tishlar yordamida maydalangan, so‘lak bilan qisman parchalangan va ho‘llangan ovqat luqma-si qizilo‘ngachga va undan oshqozonga o‘tadi.

Ovqat xarakteriga qarab oshqozon turlicha tuzilgan. Dag‘al ovqatlar bilan oziqlanuvchi – kavsh qaytaruvchilarning oshqozoni murakkab tuzilishga ega, ya‘ni 4 bo‘limga bo‘linadi: qarta, to‘r qorin, qat qorin va shirdon. Qartadan ovqat luqmasi to‘r qoringa va undan yana og‘izga tushadi. Og‘izda ovqat tishlar bilan maydalanadi va so‘lak bilan ho‘llanib, 2-inchi marta yutilganda, to‘g‘ridan-to‘g‘ri to‘r qoringa tushadi.

Ichak oshqozondan boshlanib, ingichka, yo‘g‘on va to‘g‘ri ichaklarga bo‘linadi. Ingichka va yo‘g‘on ichak chegarasidan ko‘richak chiqadi. Dag‘al o‘sim-lik bilan ovqatlanuvchi hayvonlarning ichagi gavdasiga nisbatan juda uzun bo‘ladi. Masalan, ko‘rshapalaklarda 2,5 barobar, qo‘ylarda esa 29 barobar uzun. Jigar diafragma tagida joylashadi. O‘t yo‘li va oshqozon osti bezining chiqarish yo‘li ingichka ichakning oldingi qismiga ochiladi.

Gaz almashinish qushlardagi singari o‘pkada bo‘ladi. Teri orqali fa-qatgina 1% kislrod qon tomirlariga kiradi. Sutmizuvchilarning hi-qildog‘i murakkab tuzilgan. Uning asosida uzuksimon tog‘ay joylashgan. Hiqildoqning oldingi yon devorlarini faqat sutemizuvchilarga xos bo‘l-gan qalqonsimon tog‘ay tashkil qiladi. Hiqildoqning orqa tomonidan juft cho‘michsimon tog‘aylar joylashgan. Qalqonsimon tog‘ayning oldingi qirrasiga Hiqildoq usti tutashib

turadi. Hiqildoqning ichki pardasida ovoz chiqaruvchi tovush pardalari bo'ladi. Hiqildoq traxeyaga ochiladi.

Traxeya 2-ta bronxga ajraladi va o'pkalarga kiradi. Bronxlar o'pkaga kirgach, mayda naychalarga shoxlanadi va oxirida alveol pufakchalar hosil qiladi. Buning natijasida o'pkaning hajmi gavda yuzasiga nisbatan 50-100 barobar oshadi. Nafas olish akti 2 yo'l bilan o'tadi: bir tomondan qo'rg'alararo muskulining faoliyati tufayli, 2-inchi tomondan dia-fragma pardasining yuqoriga ko'tarilishi va pastga tushishi natijasida ko'krak qafasining hajmi o'zgaradi.

Sutemizuvchilarning yuragi qushlarniki singari 4 kamerali bo'lib, katta va kichik qon aylanish doiralari to'liq ajralgan. Chap yurak qorin-chasidan toq chap aorta yoyi chiqadi. Odatda chap aorta yoyidan nomsiz arteriya chiqib, o'ng o'mrov osti va uyqu arteriyalariga ajraladi, chap o'mrov osti arteriyasi aorta yoyidan mustaqil chiqadi. Orqa aorta umurtqa pog'o-nasining ostida joylashadi va ichki organlarga qon tomirlar ajratadi.

Venoz sistemasi uchun buyrak qopqa sistemasi yo'qligi xarakterlidir. Bundan tashqari, toq venalarning bo'lishi xarakterli bo'lib, ular tuban umurtqali hayvonlar kardinal venalarining rudimenti hisoblanadi. Oldingi tomondan ba'zilarida juft, ba'zilarida toq oldingi kovak venaga to'planib, ular o'ng yurak bo'lmasiga quyiladi. O'ng yurak qorincha-sidan venoz qon o'pka arteriyasi bilan o'pkalarga boradi va kislorod bilan to'yingan qon o'pka venasi nomi bilan chap yurak bo'lmasiga quyiladi.

Sutemizuvchilarning ayirish organi bo'lib bel bo'limida joylashgan juft chanoq buyragi xizmat qiladi. Buyragi loviyasimon shaklda bo'ladi va yuza qismi po'stloq hamda ichki mag'iz qatlamlaridan tashkil topgan. Po'stloq qatlami ingichka naylardan tashkil topgan va ular orqali qon-dan ortiqcha suv hamda parchalanish mahsulotlari to'planadi. Mag'iz qatlami bir qancha yig'uvchi naylardan iborat va bu yerga po'stloq qavat naychalari ochiladi. Bu naychalar buyrak jomiga ochiladi. Buyrak jomidan siydik yo'liga, siydik yo'li esa siydik pufagiga ochiladi. Siydik pufagidan siydik-tanosil teshigi orqali tashqariga chiqariladi.

### **Mustaqil o'qish uchun savollar:**

1. Sutemizuvchilarning boshqa umurtqali hayvonlar orasida eng yuqori taraqqiy etgan belgilariga nimalar kiradi?
2. Sutemizuvchilar bilan sudralib yuruvchilarning tashqi tuzilishidagi o'xshashlik va farqlar nimalardan iborat?
3. Sutemizuvchilarning teri qoplag'ichlarini tuzilishi va funksiyasini tushuntiring.
4. Yog', ter va sut bezlarining tuzilishi va ular sutemizuvchilar uchun qanday ahamiyatga ega?
5. Sutemizuvchilarning skeleti qanday bo'limlardan tashkil topgan?
6. Sutemizuvchilarning qaysi muskullari eng yaxshi rivojlangan?

7. Sutmizuvchilar bosh miyasi tuzilishining qaysi xususiyatlari sudralib yuruvchilarnikidan farq qiladi?
8. Sezgi organlaridan qaysisi sutmizuvchilarda kuchli rivojlangan?
9. Sutmizuvchilarning tili qanday vazifani bajaradi?
10. Sutmizuvchilarning tishlari bajaradigan funksiyalariga qarab qanday tishlar deyiladi?
11. Sutmizuvchilarning ovqat hazm qilish sistemasi qanday tuzilgan?
12. Kavsh qaytaruvchilarning oshqozoni boshqa sutmizuvchilarnikidan qanday farq qiladi?
13. Sutmizuvchilar nafas olish organlarining tuzilishi va funksiyasini tushuntiring.
14. Sutmizuvchilarning yuragi necha kamerali va qanday qon aylanish doiralari bor?
15. Sutmizuvchilar ayirish organlarining tuzilishi va funksiyasini tushuntiring.

### **Foydalanilgan adabiyotlar:**

1. Naumov S.P. – Umurtqali hayvonlar zoologiyasi. T., «O‘qituvchi», 1995, 384 b.

2. Blinnikov V.I. – Zoologiya s osnovami ekologii. M., «Prosvesheniye», 1990,  
224

3. Bogdanov O.P. – Redkiye jivotniye Uzbekistana. T., 1992, 399 s.

**Digital Zoology version 1.0 CD-ROM and Student workbook**  
**Jon Housemen 135-140 b**

**23-mavzu: Sutmizuvchilarning ichki tuzilishi, ko‘payishi va  
rivojlanishi.**

**Sutmizuvchilar sinfi sistematikasi. Dastlab darrandalar kenja sinfi, ularning  
tuzilishi, ko‘payishi va hayot kechirishining o‘ziga xos xususiyatlari.**

**Mavzu rejasi:**

1. Sutmizuvchilar sinfining kenja sinflariga bo‘linishi.
2. Tuxum qo‘yuvchi sutmizuvchilar, ya’ni sodda darrandalar (Proto-theria) kenja sinfi vakillarining o‘ziga xos tuzilish va ko‘payish xususiyatlari.
3. Tirik tug‘uvchi sutmizuvchilar, ya’ni Haqiqiy darrandalar (Theria) kenja sinfi vakillarining tuzilishi va infrasinflarga bo‘li-nishi.
4. Tuban darrandalar (Metatheria) infrasinfiga kiruvchi xaltalilar turkumi.
5. Yuqori darrandalar (Eutheria) infrasinfining asosiy turkumlari.
6. Hasharotxo‘rlar, qo‘lqanotlilar, kemiruvchilar, tovushqonsimonlar va yirtqichlar turkumlari.

7. Kurak oyoqlilar (Pinnipedia), kitsimonlar (Cetacea) va xartumlilar (Proboscidea) turkumlarining o'ziga xos tuzilish xususiyatlari va yashash tarzlari.
8. Juft tuyoqlilar (Artiodactula) turkumiga kiruvchi kavsh qaytar-maydiganlar (Nonruminantia) va kavsh qaytaruvchilar (Ruminantia) kenja turkumlari.
9. Qadoq oyoqlilar (Tylopoda) va toq tuyoqlilar (Perissodactula) turkumlari.
10. Maymunlar (Primates) turkumining xarakterli belgilari, kenja turkumlari, oilalari va turlari.

**Tavsiya etilgan adabiyotlar:** 1. 303-327 b.; 2. 341-352 b.;

3.180-197b.; 5.101-103b.; 6.232-244b.

**Tayanch so'zlar:** o'rdakburun, yexidna, proyexidna, vixuxol, tenerek, tupay, impulslar, diastoma, oxoton, viverralar, mangustlar, beluxa, dandon, alpaka, lama, tapir, karkidon, indri, varyi, ay-ay, mandrillar.

Hozirgi zamonda yashovchi sutemizuvchilar 4000-ga yaqin turlarni o'z ichiga oladi va 2-ta kenja sinfga bo'linadi: sodda darrandalar va haqi-qiy darrandalar yoki tirik tug'uvchilarga. *Sodda darrandalar (Prototheria) kenja sinfga 1-ta bir teshiklilar (Monotremata) turkumi* kiradi. Ular sutemizuvchilar ichida eng primitivi hisoblanadi va quyidagi belgilari bilan xarakterlanadi:

1. Sariq moddaga boy bo'lgan tuxum qo'yish yo'li bilan ko'payadi;
2. Ichak va siydik-tanosil teshiklari kloakaga ochiladi;
3. Sut so'rg'ichlari yo'q, sut bezlari maxsus ariqchaga ochiladi, bolalari shu yerga chiqqan sutni yalaydi;



4. Yelka kamari sudralib yuruvchilarning yelka kamariga o'xshash, ya'ni to'sh usti suyagi bor;
5. Gavda harorati past, 20-34<sup>S</sup> o'rtasida o'zgarib turadi;
6. Yumshoq lablari va tishlari bo'lmaydi.

Bir teshiklilar faqat Avstraliya, Yangi Gvineya va Tasmaniyada tar-qalgan.

O'rdakburunning gavdasi qalin va yumshoq jun bilan qoplangan. Tumshug'i serbar yassi o'rdak tumshug'iga o'xshaydi. Voyaga yetgan o'rdakburun-larning jag'larida tishlari bo'lmaydi. Barmoqlari orasida suzgich pardasi bor. Daryo qirg'oqlaridagi kovaklarda yashaydi. Suvda yaxshi suzadi va suv hayvonlari bilan ovqatlanadi.

**Sutemizuvchilar arteriolar va teriyalar kenja sinflariga bo'linadi. Arteriyalar qirilib ketgan trikonodont va klaokalilar turkumlari. Alloteriyalarga qirilib ketgan ko'p bo'rtiqlilar turkumi teriylar esa qirilib ketgan uch bo'rtiqlilardir. Haltalilar va yo'ldoshlilarga bo'linadi. Sutemizuvchilarning tanasi yung bilan qoplanganligi suvda yashovchilar terisi ostida qalin yog' qatlamining bo'lishi nasli to'g'risida g'amho'rlik qilishi sut bilan boqishi himoya qilishi tarbiyalashi va boshqa turli hil moslashishga ega bo'lishi tufayli sutemizuvchilar yer yuzidagi shimoliy qutbdan tortib antarktida qirg'oqlarigacha bo'lgan barcha hududlarni egallaganlar.<sup>2</sup>**

---

<sup>2</sup>Digital Zoology version 1.0 CD-ROM and Student workbook

A fetus' lungs aren't functional until after it's born, and there's no point sending large volumes of blood through the pulmonary circuit prior to that. The ductus arteriosus, which connects the pulmonary artery to the dorsal aorta, short circuits the system. Blood that would otherwise have gone to the lungs goes to the dorsal aorta and into the systemic circuit. This is the first of two short circuits in the fetal circulatory system. The second is inside the heart. The foramen ovale, an opening between the right and left atriums, allows blood returning from the body that enters the right atrium, to flow into the left atrium and from there to the left ventricle and back out to the body.

Yexidna tashqi ko'rinishidan tipratikonlarga o'xshab ketadi, tanasining orqa tomoni serbar ignalar bilan qoplangan. Avstraliyada tarqalgan. Proyexidna Yangi Gvineyada yashaydi. Yexidna va proyexidna yerni kovlab, Hasharotlarning lichinkasi bilan ovqatlanadi.

*Haqiqiy hayvonlar (Theria) kenja sinfiga* qolgan barcha ham xaltali, ham yo'ldoshli sutemizuvchilar kiradi. Ularning hammasi tirik tug'a-di. Kenja sinf 2-ta infrasinfga: *tuban hayvonlar (Metatheria)* va *yo'l-doshlilar*, ya'ni *yuqori darrandalar (Eutheria)* ga bo'linadi.

Tuban darrandalar infrasinfi 1-ta *xaltalilar (Marsupialia) turkumini* o'z ichiga oladi. Xaltalilar sutemizuvchilarning qadimgi va primitiv turkumi bo'lib, yo'ldoshining asosan bo'lmasligi, shu sababli tug'il-gan bolasining o'ta nimjon bo'lishligi, 1 juft qopchiq suyagi bo'lishligi, urg'ochilarda 2-ta bachadon bo'lishligi va gavda harorati yuqori darrandalarga nisbatan past bo'lganligi kabi belgilari bilan xarakterlanadi. Xaltalilar Avstraliya va Janubiy Amerikaning o'rmon, dasht va tog' joylarida tarqalgan. Xaltalilarga tipik vakil qilib daraxtlarda yashaydigan amerika opossumi, tasmaniya qopchiqli bo'risi, qopchiqli ayiq yoki koala, kenguru va boshqalarni olish mumkin.

Yuqori darrandalar infrasinfi vakillari sutemizuvchilarning asosiy turkumlarini o‘z ichiga oladi va Yer yuzida keng tarqalgan. Ularda hech qachon qopchiq suyagi bo‘lmaydi, yo‘ldoshi yaxshi rivojlangan. Yuqori darrandalar 18 turkumga bo‘linadi.

***Hasharotxo‘rlar (Insectivora)*** yo‘ldoshli sutemizuvchilarning eng primitiv turkumi hisoblanadi. Miya yarim sharlari ancha kichik va yuzasi silliq bo‘ladi. Tishlari guruhlarga yaxshi ajralmagan, bachadoni shoxli bo‘ladi. Tumshug‘ining uchida Harakatchan xartumchanning bo‘lishligi hasha-rotxo‘rlarning xarakterli belgisi. Ular juda ham mayda va o‘rtacha katta-likdagi hayvonlar bo‘lib, yer tagida, yerda va hatto daraxtlarda yashaydi. Avstraliyadan tashqari olamning barcha qit‘alarida tarqalgan.

Hasharotxo‘rlar turkumiga MDH-da yashovchi terilari tikon bilan qoplangan har xil tipratikonlar, yer tagida yashashga moslashgan krotlar, barg va xas tagida yashovchi turli xil yerqazirlar (uzunligi 4 sm), suvda yashashga moslashgan va qimmatbaho mo‘yna beradigan vixuxol, Madagaskar orolida yashovchi tenerekalar, Afrikada tarqalgan uzun oyoqlilar va Janu-biy Osiyo o‘rmonlarida yashovchi tupaylar kiradi.

***Qo‘lqanotlilar (Chiroptera) turkumi*** vakillari sutemizuvchilarning havoda uchib yurishga moslashgan birdan-bir guruhidir. Bularning uchish organi – qanotlari oldingi oyoqning nihoyatda uzaygan 2-5-ta barmoqlari, yelka, yelka oldi, tanasining yon tomonlarini, keyingi oyog‘i va dumini tutashtirib turadigan junsiz teri pardadan tashkil topgan.

Qushlardagi singari to'sh suyagining oldingi yuzasida ko'krak toj suyagi bo'lib, bunda qanotni harakatga keltiruvchi muskullar joylashadi.

Qo'lqanotlilar Yer yuzasida keng tarqalgan bo'lib, shom va tunda faol hayot kechiradi. Ko'zlari sust rivojlangan va oriyentatsiyada ahamiyati uncha katta emas. Eshitish organi – quloq kuchli rivojlangan va asosan aks etgan ultratovushlarga asoslangan. Qo'lqanotlilar bizga eshitiladigan odatdagi chiyillash tovushidan tashqari, ayrim impulslar ko'rinishida 30000-dan 70000 gersgacha ultratovushlar chiqaradi. Impulslar tezligi ko'rshapalakning biror buyumdan yoki o'ljasidan nechog'lik narida turganiga qarab o'zgaradi. Bular yakka yoki koloniya bo'lib hayot kechiradilar. Yil mavsumiga qarab o'rta mintaqada yashovchilari migratsiya qilishadi.

Mevaxo'r ko'rshapalaklar yoki katta qanotlilar ancha katta hayvonlar bo'lib, qanotlarini yoyganda 170 sm-gacha yetadi. Afrika, Osiyo va Avstraliyaning tropik tomonlarida tarqalgan. Tishlarining chaynash yuzalari yassilashgan va mevalar bilan ovqatlanishga moslashgan. Hasharotxo'r ko'rshapalaklar kichik bo'lib, tishlarining uchi o'tkir va quloq supralari katta bo'ladi. MDH-da ularning 40-ta turi tarqalgan. Janubiy hududlarda taqaburun, shalpangquloq ko'rshapalak, keng quloq, shomshapalak va tunshapalaklar yashaydi, hammasi hasharotlar bilan ovqatlanadi.

***Kemiruvchilar (Rodentia) turkumi*** vakillari hozirgi zamonda yashab turuvchi sutemizuvchilarning eng ko'p turlisi bo'lib, Yer yuzining deyarli hamma qismida tarqalgan va turlicha sharoitlarda – suvda, yerda, yer tagida va daraxtlarda yashaydi. Asosiy morfologik belgilaridan biri – tishlarining tuzilishidir. Pastki va

ustki jag'larning har qaysi tomonida kurak tishlari juda katta, ildizi yo'q va hayvonning butun umri bo'yi o'sib turadi. Qoziq tishlari yo'q, shu sababli kurak va oziq tishlar orasida tishsiz bo'shliq – diastoma bo'ladi. Kemiruvchilar asosan o'simlik-ning ildizi, po'sti, novdasi, bargi, doni va maysasi bilan ovqatlanadi.

Kemiruvchilar tez ko'payish xususiyatiga ega, ya'ni har safar ko'p bola tug'ish, erta balog'atga yetish, yiliga bir necha marta bolalash ularning biologik xususiyatidir. Ular ko'p turli va ko'p sonli bo'lganligi tufayli ularning tabiatda va inson hayotida foydasi ham, zarari ham kattadir, ya'ni ko'pgina kemiruvchilar qishloq xo'jaligi o'simliklariga (sichqon, dala sichqonlari, yumronqoziqlar) va g'amlab qo'yilgan ovqatlarga (sichqon, kalamushlar) jiddiy zarar yetkazadi. Ba'zi kemiruvchilar (sug'urlar, qumsichqonlar, kalamushlar) yuqumli kasalliklarni, jumladan toun (chuma) yoki o'lat kasalligini tarqatadi; boshqa bir turlari (tiyin, ondatra) ovlanadigan eng muhim mo'ynali hayvonlardan hisoblanadi.

***Tovushqonsimonlar (Lagomorpha) turkumi*** vakillarining yuqori jag'idagi katta kurak tishlarining orqasida 1 juft kichkina qo'shimcha kurak tishlari bo'ladi. Tishlarining tuzilishiga ko'ra kemiruvchilarga o'x-shab ketadi, ya'ni qoziq tishlari yo'q. Bu turkumga dumsiz sichqonlar yoki oxotonlar va tovushqonlar kiradi. Dumsiz sichqonlar qishga xashak g'amlab qo'yish odati bilan mashhurdir. Bular Markaziy Osiyoning tog'li tumanlarida tarqalgan. Tovushqonlarga oq tovushqon, malla tovushqon, qum tovushqoni, manchjuriya tovushqoni va yovvoyi quyon kiradi, bular eng muhim ov darrandalari hisoblanadi.

***Yirtqichlar (Carnivora) turkumi*** vakillari asosan hayvon obyekti bilan ovqatlanishga layoqatlanangan. Shu sababli bularning ayniqsa tishlari va o'tkir changal tirnoqlari ancha o'zgacha tuzilgan. Kurak tishlari mayda, qoziq tishlari yaxshi rivojlangan, oziq tishlarining yuzasi doimo bo'rtmali bo'ladi. Ustki jag'ning oxirgi yolg'on oziq tishi va pastki jag'-ning 1-inchi haqiqiy oziq tishi o'zining kattaligi bilan boshqa tishlardan ajralib turadi, bular yirtqich tishlar deb ataladi. Tirnoqlari yaxshi taraqqiy etgan va ba'zan ichiga tortiladigan bo'ladi.

Bu turkumga gavdasining shakli va o'lchami har xil bo'lgan yirtqichlar kiradi. Janubiy Osiyo va Afrikada tarqalgan viverralar, mangustlar, sirtlonlar; mushuklar oilasiga mansub yo'lbars, afrika arsloni, bizda keng tarqalgan silovsin, mushuklar; suvsarlar oilasiga mansub suvsarlar, sassiqqozonlar, norika, qunduz; oq ayiq; itlar oilasiga mansub tulki, oqtulki, bo'ri va boshqa bir qancha turlar vakil bo'ladi. Bulardan suvsarlarning ko'pchiligi va oqtulkilar qimmatbaho mo'yna beruvchi hayvonlar hisoblanadi.

***Kurak oyoqlilar turkumi*** vakillari o'zlarining tuzilishi va kelib chiqishiga ko'ra yirtqichlarga ancha yaqin turadi. Hayotini asosan suvda o'tkazadi, faqat dam olish, qo'shilish, bola tug'ish va tullash vaqtida suvdan qirg'oqqa yoki muzliklarga chiqadi. Jun qoplag'ichlari kalta va qattiq sochlaridan iborat (bolalarida tivit bo'ladi). Teri ostida qalin yog' qatlami bo'ladi. Gavdasi uzun o'qlovsimon bo'lishi, oyoqlari shaklan o'zgarib, suzgich kurakka aylanganligi, tishlarining bir xilda konussimon bo'lishi, quloq supralari yaxshi

taraqqiy etmaganligi, dumining juda kichik bo'lishligi kurak oyoqlilar suv muhitida yashashga moslashganliklarining xarakterli belgilari hisoblanadi.

Kurak oyoqlilarga Shimoliy muz okeani, Tinch va Atlantika okeanlarining qirg'oqlarida tarqalgan dengiz mushuklari, uzunligi 3-4 m va og'irligi 1,5 t-gacha boradigan morjlar, grenland tyuleni, kaspий tyuleni kabi turlari vakil bo'lib kiradi. Janubiy yarim sharda esa bo'yi 6 m va og'irligi 3000 kg keladigan dengiz fillari tarqalgan. Kurak oyoqlilar go'sht, yog', dandon (morj), terisi (dengiz mushugi) uchun ovlanadi.

***Kitsimonlar*** sutemizuvchilarning o'ziga xos turkumi bo'lib, butun umri suvda o'tadi. Quruqlikda umuman yashay olmaydi. Gavdasi baliqsi-mon, bo'yni bilinmaydi, oldingi oyoqlari kurakka aylangan, orqa oyog'i yo'qolib ketgan, tanasining oxirida gorizontall tekislikda o'rnashgan 2-pallali dumi bor. Ba'zi turlarida go'shtdor orqa suzgich qanoti ham bo'ladi. Terisida juni yo'q. Ter va yog' bezlari taraqqiy etmagan. Faqat ur-g'ochilarida 1 juft sut bezlari jinsiy yoriqlarining ikki yonidagi 2-ta so'rg'ichlariga ochiladi. Terisining ostida qalin yog' qatlami bor, u gavda-ni isitish va solishtirma og'irligini kamaytirish uchun xizmat qiladi. Quloq supralari yo'q. O'pkasining hajmi nihoyatda katta bo'ladi. Masalan, ko'k kit o'pkasiga birdaniga 14000 litrgacha havoni to'ldirib olishi mumkin va suv tagida 1 soatgacha tura oladi.

Kitsimonlar turkumi 2 kenja turkumga – tishsiz va tishli kitlarga bo'linadi. ***Tishsiz kitlarning*** jag'larida tishlari bo'lmaydi, lekin og'zi-da talaygina shox plastinkalari bo'lib, bu plastinkalar tanglayiga o'r-nashadi va og'iz bo'shlig'iga

osilib turadi. Shox plastinkalar kit mo'yo-lo-vi deyiladi va u og'izga suv bilan tushgan ovqatni g'alvirdek elab oladi. Tishsiz kitlarga bo'yi 33 m va og'irligi 150 t keladigan ko'k kit, bo'yi 15-20 m keladigan grenland kiti kiradi. Ko'k kit hozirgi zamonda yashayotgan hayvonlar ichida eng kattasi hisoblanadi. Uning endi tug'ilgan bolasini uzunligi 6-9 m, og'irligi 2-3 t keladi.

***Tishli kitlarning*** jag'larida juda ko'p va bir xil konussimon tishlari bo'ladi. Bularga katta o'lchamdagi kas'halot (bo'yi 20 m-ga boradi) va delfinlar kiradi. Qora dengizda oddiy delfin yashaydi. Shimoliy muz okeani dengizlarida va Tinch okeanining shimoliy qismidagi dengizlarida uzunligi 6 m-gacha boradigan oq delfin yoki beluxa tarqalgan.

Kitlardan qimmatbaho texnika va meditsina yog'i, go'sht va boshqa xomashyo hamda mahsulotlar olinadi.

***Xartumlilar turkumiga*** Hozirgi zamonda quruqlikda yashovchi hayvonlarning eng kattasi kiradi va xartumlarining bo'lishi bilan xarakterlanadi. uzun va harakatchan xartum burun hamda ustki labning qo'shilishidan hosil bo'ladi, kurak tishlari o'zgarib, dandon deb ataladigan fil tishiga aylangan, qoziq tishlari yo'q. Ustunsimon oyoqlari 5 barmoqli bo'lib, uchida kichikroq tuyoqchasi bor. Xartumlilarning terisi qalin va deyarli junsiz bo'ladi.

Bu turkumga afrika fili bilan Hindiston fili kiradi. Afrika filining balandligi 3,5 m-ga boradi, erkagi va urg'ochisida ham uzun dandoni bor, qulog'i juda katta. Hind filining faqat erkagida dandoni bo'-ladi. Quloq suprasi uchburchak shaklida



orqaga tashlangan, gavdasining balandligi 3 m-ga boradi. Hind fili afrika filiga qaraganda tez qo'lga o'rganadi va qishloq xo'jaligi hamda transport sohasida ishlatiladi.

**Juft tuyoqlilar turkumiga** asosan yirik o'simlikxo'r hayvonlar kiradi, ularning III va IV barmoqlari juda ham kuchli taraqqiy etgan bo'lib, gavda o'qi shu 2 barmoq orasidan o'tadi. I barmog'i rivojlanmagan, II va V barmoqlari kichik-kichik yoki o'sib yetmagan. O'mrov suyaklari yo'q.

Juft tuyoqlilar turkumi 2-ta kenja turkumga bo'linadi.

1. **Kavsh qaytarmaydiganlar.** Bularga cho'chqalar bilan begemotlar kiradi. Oziq tishlari bo'rtmali bo'lib, qoziq tishlari doimo o'sib turadi. II va V barmoqlari boshqa juft tuyoqlilardagiga nisbatan ancha yaxshi rivojlangan. Kavsh qaytarmaydiganlarning bizda yashaydigan birdan-bir va-kili to'ng'izdir. Begemot – g'oyat katta (3000 kg), gavdasi beo'xshov, terisi yalang'och va asosan suvda yashaydigan hayvon, Afrikada tarqalgan.

2. **Kavsh qaytaruvchilar** oziq tishlari chaynash yuzasining yassi tortganligi, qoziq tishlarining juda kichik yoki bo'lmasligi, oshqozonlari juda murakkab bo'lib, 4 bo'limdan tuzilganligi, II va V barmoqlarining past taraqqiy etganligi bilan xarakterlanadi. Bu kenja turkumga zubr, bizon, qo'tos, yak, tog' qo'ylari va echkilari, bug'ular, jirafalar, jayronlar, kabargalar va boshqalar kiradi.

**Qadoq oyoqlilar turkumiga** Haqiqiy tuyalar bilan lamalar kiradi. Ular II va V barmoqlari yo'qligi, oziq tishlari chaynov yuzasining yassiligi, oyog'ida kichikroq

tirnoqsimon tuyoq borligi bilan xarakterlanadi. Yovvoyi 2 o'rkachli tuya Gobi sahrosida yashaydi, xonakilashgan holda Mar-kaziy Osiyoda, Oltoy o'lkasida, Qozog'iston va Qirg'izistonda yashaydi. 1 o'rkachli tuya faqat xonakilashtirilgan holda ma'lum bo'lib, Shimoliy Afrika, Janubiy-G'arbiy Osiyoda, MDH-da esa Kavkaz bilan Turkmanistonda yashaydi. Yovvoyi amerika tuyasiga esa lama bilan alpaka kiradi.

**Toq tuyoqlilar turkumining** vakillari yirik o'simlikxo'r hayvon-lardir. III barmog'i kuchli taraqqiy etgan va oyoq o'qi shu barmoqdan o'tadi. O'mrov suyaklari yo'q, oshqozon oddiy 1 kamerali. Toq tuyoqlilarga Janubiy Amerika va Janubiy-Sharqiy Osiyoda tarqalgan tapirlar, Afrika va Janubiy Osiyoda yashaydigan karkidonlar, Xitoy bilan Mo'g'uliston chegarasida tarqalgan Prjevalskiy oti, Tibetda yashaydigan yovvoyi eshaklar – kulonlar kiradi.

**Maymunlar turkumi** vakillari, ya'ni **Primatlar** uchun oldingi miya yarim sharlarining kuchli taraqqiy etganligi, miya yarim sharlarining qopqog'ida burma va ariqchalar murakkab sistema hosil qilganligi xarakterlidir. Bu maymunlarning oliy nerv faoliyati yuqori darajada ekanligiga bog'liq. Katta barmog'i boshqa barmoqlariga qarshi turadi va panjalari tutqich bo'ladi. Maymunlar 2-ta kenja turkumga bo'linadi.

1. **Chala maymunlar kenja turkumi** vakillarining o'lchami kichik va o'rta kattalikda bo'lib, ko'pchiligining barmoqlari uchida tirnoqlari bor. Ular asosan Madagaskar orolida tarqalgan. Tipik vakillari –ingichka lori, yo'g'on lori, indri, varyi, qo'loyoq yoki ay-aydir; tupay va

uzunoyoq degan turlari esa Janubiy-Sharqiy Osiyoda yashaydi. Dumi uzun, tumshug‘i cho‘zilgan.

2. ***Haqiqiy maymunlar kenja turkumi*** vakillari hayvonot olamining eng yuqori taraqqiy etgan guruhi hisoblanadi. Bularga faqat Janu-biy Amerikada tarqalgan uzun dumlari bo‘lgan o‘ynoqi va gajjak dumli – baqiroq maymunlar kiradi. Kenja turkumga yana afrika martishkalari, pavianlar, mandrillar, Janubiy Osiyo mamlakatlarida yashaydigan gibbonlar hamda afrikada tarqalgan shimpanze, gorilla va Janubiy-Shar-qiy Osiyoda yashaydigan orangutan kabi odamsimon maymunlar kiradi.

Zoologiya sistemasi nuqtai nazaridan bu kenja turkumga odamlar oilasiga mansub bo‘lgan aqlli odam turi kiritiladi. Bu turdan oldin bir qancha odam turlari yashab o‘tgan: avstralopiteklar, pitekantroplar, sinantroplar va neandertallar. Odam morfologik jihatdan bosh miyasi juda kattaligi va yarim sharlar po‘stlog‘i kuchli rivojlanganligi bilan xarakterlanadi. Odam – hayvonot olamidan ajralib chiqqan ijtimoiy mavjudot bo‘lib, o‘z ongi bilan farq qiladi.

### **Mustaqil o‘qish uchun savollar:**

1. Sutmizuvchilar sinfi qanday kenja sinflarga bo‘linadi?
2. Tuxum qo‘yuvchi sutmizuvchilarning qaysi xususiyatlari sudralib yuruvchilarnikiga o‘xshaydi?
3. O‘rdakburun, yexidna va proyexidnalar nima uchun sutmizuvchilarga kiritiladi?
4. Haqiqiy darrandalar kenja sinfi qanday infrasinflarga bo‘li-nadi?

5. Nima sababdan xaltalilar turkumi vakillarining tirik tug‘ilgan bolalari kichik va nimjon bo‘ladi?
6. Xaltalilar qayerlarda tarqalgan?
7. Yuqori darrandalar infrasinfiga kiruvchi hasharotxo‘rlar, qo‘lqa-notlilar, kemiruvchilar, tovushqonsimonlar va yirtqichlar turkumlari vakillarining o‘ziga xos tuzilish xususiyatlari va yashash tarzlarini tushuntiring.
8. Kurakoyoqlilarvakitsimonlarningqaysibelgilariularnisuvdayashashgamoslashganliginiko‘rsatadi?
9. Dengizmushuklaribilantyulenlartuzilishivahayotkechirishio‘rtasidaqandayo‘xshashlikvatafovutlarbor?
10. Ko‘kkitningtuzilishivahayotkechirishxususiyatlariboshqakitsimonlardanqandayfarqqiladi?
11. Xartumlilar va juft tuyoqlilar turkumlari vakillarining tuzilish xususiyatlari va yashash tarzlarini tushuntiring.
12. Qadoq oyoqlilar va toq tuyoqlilar turkumlariga kiruvchi sutemizuvchilarning o‘ziga xos tuzilish xususiyatlari va yashash tarzlarini izohlang.
13. Maymunlar tuzilishining qaysi xususiyatlariga ko‘ra sutemizuvchilar orasida yuksak tuzilgan hayvonlar hisoblanadi?

### **Foydalanilgan adabiyotlar:**

1. Naumov S.P. – Umurtqali hayvonlar zoologiyasi. T., «O‘qituvchi», 1995, 384 b.

2. Bogdanov O.P. – Redkiye jivotniye Uzbekistana. T., 1992, 399 s.

**Digital Zoology version 1.0 CD-ROM and Student workbook**

**Jon Housemen 135-140 b**

**24-mavzu: Sutmizuvchilarning inson hayotidagi o‘rni, qishloq xo‘jaligi  
zararkunandalari va kasallik tarqatuvchi sutmizuvchilar turlari.**

**Sutmizuvchilarning kelib chiqishi.**

**Mavzu rejasi:**

1. Sutmizuvchilarning kelib chiqishi.
2. Sutmizuvchilarning yashash sharoitiga qarab ekologik guruhlariga bo‘linishi.
3. Sutmizuvchilarning ovqatlanishi.
4. Sutmizuvchilarning bir kecha-kunduzgi va mavsumiy siklliligi.
5. Sutmizuvchilarning migratsiyasi.
6. Sutmizuvchilarning ko‘payishi va balog‘atga yetishi.

**Tavsiya etilgan adabiyotlar:** 1. 346-371 b.; 2. 361-368 b.;

3. 218-221 b.; 5. 206-209 b.

**Tayanch so‘zlar:** trias, ko‘p bo‘rtmalilar, bir yo‘llilar, uchbo‘rtmalilar, pantoteriyalar, sokor, fakultativ.

Sutmizuvchilarning ajdodlari perm davrida yashagan darranda tishli sudralib yuruvchilar hisoblanadi. Bular bir tomondan primitiv belgilarga (amfitsel

umurtqalar, miya qutisi boʻshligʻining juda kichikligi) ega boʻlsa, ikkinchi tomondan sutemizuvchilarga xos belgilari (tishlari ayrim katakchalarga oʻrnashgan va guruhlarga ajralgan, ensa boʻrtmalari 2-ta) boʻlgan. Trias davrida sutemizuvchilar darranda tishli sudralib yuruvchilardan ajralib chiqqan.

Ustki trias davrida yashagan dastlabki sutemizuvchilar 2 guruhga boʻlingan.

**Koʻp boʻrtmalilar** degan guruhi vakillarining oziq tishlari yuzasida koʻp sonli boʻrtmalar boʻlgan. Ularning kurak tishlari yaxshi rivojlangan va qoziq tishlari boʻlmagan. Ular kalamush va sugʻurdek kattalikda boʻlgan. Koʻp boʻrtmalilarning qadimgi vakillaridan bir yoʻllilar kelib chiqqan deb faraz qilinadi.

**Trias oxirida yirtqich sudralib yuruvchilar sinodontlardan kelib chiqqan.**

**Sinodontlardan koʻpi qirilib ketgan ikkinchisidan klaokalilar paydo boʻlgan. Koʻp boʻrtiqililardan yura davrida pantaterilar ulardan esa hozirgi xaltalilar va yoʻldoshlilar vujudga kelganligi taxmin qilinadi. Sut emizuvchilarning tuzilishi va koʻrinishi har xil.**

**Sut emizuvchilarning boʻyin umurtqasining yettita boʻlishi, tishlarining har xil bolganligi ularning aveolalarda joylashganligi pastki jagi faqat tish suyaklaridan iborat ekanligi oʻrta quloq boʻshligida eshtish suyakchasining va soʻlagida kraxmalni parchalovchi fermenti borligi bilan boshqa umurtqalilardan farq qiladi.<sup>3</sup>**

---

<sup>3</sup> Digital Zoology version 1.0 CD-ROM and Student workbook

The reproductive strategies of animals can be represented by two extremes. One is to produce huge numbers of eggs and hope that a few of them will survive to be reproductive adults. The opposite strategy is to produce only a few young and help them on their way to adult maturity. The first is the **r-selection** strategy and the second is the **K-selection** strategy. The thousands of eggs that a female insect lays is a good example of the r-selection strategy. Mammals use the K-selection strategy. Mammalian females produce only a few young during each reproductive cycle. Their young are protected internally as they grow and after their birth stay with the parent and are fed using the mammary glands. During **suckling**, and **weaning** that follows, young mammals are protected and learn a variety of behaviors and habits important for their survival. The lengths of time that the young are cared for, and how mature they are when born, varies in different mammals.

Mezazoy erasining yura davrida darranda tishli sudralib yuruvchilardan ajralib chiqqan sutemizuvchilarning 2-inchi guruhi **uchboʻrtmalilar** boʻlib, ular aksariyat mayda hayvonlar boʻlgan. Uchboʻrtmalilarning asosiy guruhi boʻlib pantoteriyalar hisoblanadi. **Pantoteriyalar** qopchiqlilar va yoʻldoshlilarni bergan dastlabki shoxcha hisoblanadi. Qopchiqlilar boʻr davrida paydo boʻlgan. Yoʻldoshlilar ham boʻr davrining boshida paydo boʻlgan va har xil yoʻnalishlarga qarab evolyusiya qilgan.

Sutemizuvchilar Yer yuzida Antarktidadan tashqari hamma joyda tarqalgan. Tibetda yovvoyi qoʻylar va echkilar 6000 m, boʻrilar 7150 m dengiz sathidan balandlikda uchraydi. Sutemizuvchilar uchun ayrim turlarining keng tarqalishi ham xarakterlidir. Masalan, boʻri va tulki shimoliy Amerika, Yevropa va Osiyoda, kasʻhalot – issiq va oʻrta mintaqadagi barcha okeanlarda tarqalgan. Yashash sharoitlariga qarab sutemizuvchilar 4-ta asosiy ekologik guruhlariga boʻlinadi.

1. **Yerda yashovchilar** sutemizuvchilarning eng katta guruhi bo'lib, Yer sharining barcha quruqliklarini egallagan. Bular asosan barcha o'rmon va butazorlarda hamda ochiq yerlarda yashashga moslashgan. **Daraxtda yashovchilar** o'zlarining ko'p vaqtlarini daraxtda o'tkazadi, daraxtda ovqat topib yeydi, dam oladi va ko'payish uchun uya qurishda daraxt kovaklaridan foydalanadi. Masalan, kemiruvchilardan olmaxon; yirtqichlardan ba'zi suvsarlar; lemurlar, maymunlar va boshqalar daraxtda yashaydi. **Ochiq joyda yashovchilar** ham xilma-xildir.

Bu guruhga faqat yer ustida yashovchi tuyoqli hayvonlar, yer ostida uya qilib, ovqatni yer ustidan topuvchi qo'shoyoqlar, yumronqoziqlar, ko'pchilik yirtqichlar, tovushqonlar kiradi.

2. **Yer tagida yashovchilar** muhitga o'ta moslashgan bo'lib, butun hayotini yoki hayotining ko'p qismini yer tagida o'tkazadi. Bu guruhga kiruvchi sutemizuvchilarning ko'zlari va quloq supralari rivojlanmagan, gavdasi o'qlovsimon bo'ladi. Dumi kalta va qilsiz bo'ladi yoki mutlaqo bo'lmaydi. Oldingi oyoqlarining barmoqlari ham yaxshi taraqqiy etgan. Yer tagida yashovchilarga krotlar, ko'rsichqon, sokor, qopchiqli krotlar kiradi.

3. **Suvda yashovchilar** orasida morfologik tomondan suvda yashashga ozroq moslashgan norka, oq ayiq, suv kalamushi, o'rdakburun, ondatra, nutriya, bobr, suvda yashashga kuchliroq moslashgan morj va tyulenlar, suvda yashashga butunlay moslashgan kitsimonlar diqqatga sazovordir. Ayniqsa, kitsimonlar to'liq suv muhitida yashashga moslashgan sutemizuvchilar hisoblanadi. Ular tasodifan



qirg'oqqa chiqib qolsa, halok bo'ladi. Terisida jun qatlami, yog' va ter bezlari yo'qolib ketgan. Keyingi oyoqlari yo'q.

4. **Havoda yashovchilar** yoki **uchuvchilarga** faqat qo'lqanotlilar yoki ko'rshapalaklar kiradi. Havoda uchib yurish uchun ko'rshapalaklarda uchish organi – qanot hosil bo'ladi, to'sh suyagining oldingi yuzasida ko'krak toj suyagi bo'ladi. Bosh skelet suyaklari qo'shib ketadi.

Sutemizuvchilarning ovqati nihoyatda xilma-xildir. Shu bilan birgalikda, ular o'z ovqatlarini turli xil hayot muhitlaridan – havo, yer usti, yer osti, suv qatlamlaridan tutib oladi. Ovqatning xiliga qarab sut-emizuvchilarni 2-ta guruhga – **go'shtxo'r** va **o'simlikxo'rga** bo'lish mumkin.

Go'shtxo'rlar o'z navbatida **Hasharotxo'rlarga** (ko'rshapalaklar, yerqazir-lar), **yirtqichlarga** (ba'zi yirtqichlar, qopchiqlilar, delfinlar, tyulenlar) va **o'limtikxo'rlarga** (shoqol, sirtlon) bo'linadi.

O'simlikxo'r darrandalar juda ham ko'p. Bu guruhga ko'pchilik maymunlar, kemiruvchilar, tuyoqlilar, qopchiqlilar kiradi. Ovqat xarakteriga qarab bular **o'txo'r**, **donxo'r** va **mevaxo'rlarga** bo'linadi.

Lekin sutemizuvchilarning mazkur guruhlari qisman shartli bo'lib, hayvonning geogra-fik tarqalishi, yoshi, yil fasllariga qarab o'zgarib turadi. Masalan, qo'ng'ir ayiq Janubiy Kavkazda o'simlik bilan ovqatlanasa, Uzoq Sharqda baliq va tyulenlar bilan ovqatlanadi. Sutemizuvchilarda tinchlik davri bilan faollik davrining sutka va yil fasli sari muntazam ravishda almashinib turishi – ovqat topishga moslanishidir. Tirikchilikni tunda yoki kunduzi o'tkazishi va darrandaning ovqat topishi

xarakteriga bog‘liq. Kemiruvchilar bilan ovqatlanuv-chi ko‘pchilik yirtqichlar turli aktivlik bilan ularni kechasi ham, kunduzi ham tutadi. Ko‘rshapalaklar, aksincha, faqat kechasi faol bo‘ladi. Fasl siklliligi ham ovqat topish qiyin tushadigan yil fasllariga moslanishidir. Bu moslanish uyquga kirish hodisasi bilan ifodalanadi. Uyquga kirish bir yo‘llilar, qopchiqlilar, hasharotxo‘rlar, qo‘lqanotli-lar, yirtqichlar va kemiruvchilarda namoyon bo‘ladi.

Uyquga kirish xarakteriga qarab 3 tipda bo‘ladi. **Qishki uyqu** yoki **fakultativ uyqu** modda almashinuv darajasi, gavda harorati va nafas olish jarayonlarining unchalik pasaymasligi bilan xarakterlanadi. Uyqu osonlik bilan buzilishi mumkin. Bunday uyqu ayiqlar, yenotlar, yenotsimon itlar va bo‘rsiqlarga xosdir. Ular yiqilgan daraxt ostida (qo‘ng‘ir ayiq), xashak ostida, daraxt kovaklarida (qora ayiq, yenot) uxlaydi. Uxlash muddati shimolda ko‘proq, janubga borgan sari kamayib boradi.

**Haqiqiy uyquda** gavda harorati ancha pasayadi. Nafas olishi keskin sekinlashadi va chuqur karaxt holida bo‘ladi, lekin qish vaqtida qisqa muddatga, havo juda isib ketganda uyg‘onadi. Bunday uyquga ketish ko‘pchilik ko‘rshapalaklarga va olaxo‘rjinlarga xosdir. Haqiqiy uyquga kirish ba‘zan qishda emas, yozda ham bo‘ladi (yumronqoziq). **Uzluksiz mavsumiy uyquga** kirish kuchli karaxt holiga o‘tish, gavda haroratining va nafas olishning keskin pasayishi bilan xarakterlanadi. Bunday uyqu tipratikonlar, sug‘urlar, yumronqoziqlar va qo‘shoyoqlilarga xosdir.

Davriy migratsiya odatda ovqat tanqisligiga yoki ovqat topishning ilojisi yoʻqligiga bogʻliq boʻladi. Davriy migratsiya asosan tuyoqlilar va ularning orqasidan yuradigan katta yirtqichlarda hamda koʻrshapalaklar-da kuzatiladi. Davriy migratsiya baliqlardagi singari gorizontal va vertikal migratsiyalarga boʻlinadi. Asosan, kiyiklarning koʻchib yurishlari **gorizontal migratsiyaga** misol boʻlsa, baland togʻlarda yashaydigan togʻ echkilar, serkalar va ular orqasidan yirik yirtqichlarning koʻchishi **vertikal migratsiyaga** misol boʻladi.

Sutemizuvchilar koʻpayish xarakteriga qarab 3 guruhga boʻlinadi.

1. **Tuxum qoʻyib koʻpayish.** Tuxumi sariq moddaga boy boʻlib, tugʻilgan-da embrion ancha rivojlangan boʻladi. Tuxumni onasi bosib, inkubatsiya qiladi (oʻrdakburun) yoki xaltada olib yuradi (yexidna). Tuxumdan ochib chiqqan bolani onasi sut bilan boqadi.

2. **Chala, nimjon bola tugʻib koʻpayish.** Bola bachadonda rivojlanadi, yoʻldosh boʻlmaydi. Tugʻilgan bola qopchiqda olib yuriladi va sut bilan boqiladi. Bu hodisa xaltalilarga xosdir.

3. **Yaxshi rivojlangan bola tugʻib koʻpayish.** Bularning tugʻilgan bolalari yaxshi rivojlangan va hatto oʻsha kuni yura oladi. Hech boʻlmaganda, oʻzi ema oladi, chunki bularning bolalari yoʻldosh ichida, u orqali ona organizmi hisobidan ovqatlanadi. Guruhga yoʻldoshlilar misol boʻladi.

Sutemizuvchilar turli yoshda balogʻatga yetadi. Masalan, fillar 20-25 yoshida, boʻri 1 yoshida, mayda kemiruvchilar esa 1 oyligida balogʻatga yetadi. Sutemizuvchilar odatda 1 yilda 1 marta bola tugʻadi. Lekin koʻpincha

kemiruvchilar yiliga bir necha marta bolalaydi. Masalan, tiyinlar (olmaxonlar), tovushqonlar 1 yilda 3 martagacha, sichqonlar va kalamushlar esa undan ham ko'p bolalaydi. Ikkinchi tomondan, ba'zi bir darrandalar, masalan, qo'tos, tuya, kitlar yil oralab urchiydi, fillar esa 3-4 yil o'tkazib urchiydi. Katta darrandalar har safar 1-ta, kichik darrandalar esa ko'p bola tug'adi. Masalan, oq sichqon 18-tagacha bola tug'adi. Bu hollar yilning iqlim sharoitiga qarab o'zgaradi.

Sutemizuvchilarning bo'g'ozlik va tug'ish davri uzoq bo'lganligi munosabati bilan, qo'shilish davri ham har xil bo'ladi. Masalan, itlar (bo'ri, tulki) qishning oxirida, yanvar-fevral oylarida qo'shiladi, bo'g'ozlik davri qisqa bo'ladigan mayda darrandalar (tipratikon, sassiqqo'zon, lacha, kemiruvchilar) – bahorda, suvsar, bo'rsiq kabi hayvonlar – yozda, bug'ular esa – kuzda qo'shiladi.

Bo'g'ozlik davri sutemizuvchining katta-kichikligiga ma'lum darajada bog'liq bo'ladi. Masalan, mayda kemiruvchilarda bo'g'ozlik davri 8-20 kun, quyonda – 1 oy, tovushqonda – 50 kun, itda – 2 oy, arslonda – 4 oy, ayiqda – 7 oy, otda – 11 oy, tuyada – 1 yil, filda – 20 oy davom etadi. Begemot bolasini qornida 8 oy, odam, orangutan va si-gir – 9 oy, katta kit – 1 yilcha olib yuradi.

Janubiy tumanlarda kalamush va uy sichqonlari yoz paytlari qishloq xo'jalik ekinlariga katta zarar keltiradi. Oddiy dala sichqoni, jamoatchi dala sichqoni, o'rmon sichqoni, yumronqoziqlar ayniqsa don xo'jaliklariga talaygina zarar yetkazadi. Markaziy Osiyoda qizil dumli qumsich-qon bug'doy, texnika o'simliklari va paxtaga ancha zarar keltiradi. Bunday kemiruvchilarga qarshi

kurashda agrotexnik, biologik, mexanik va kimyoviy kurash usullaridan foydalaniladi.

Darrandalarda uchraydigan ko'pgina yuqumli kasalliklar odam uchun ham xavflidir. Bu kasalliklar tabiiy zonalar deb ataladi. Bunday kasalliklarga o'lat (chuma), tulyaremiya, kana ensefaliti, mavsumiy leyshmaniya va hokazolar kiradi.

Sug'urlar, yumronqoziqlar, qumsichqonlar va kalamushlar eng xavfli bo'lgan o'lat kasalligini tarqatuvchisi hisoblanadi. Kasallikni qo'zg'a-tuvchi bakteriyani hayvonlar odamga bevosita kontakt vaqtida o'tkazadi. Tulyaremiya odamga qon so'ruvchi hasharotlar (pashsha, burga, bit), kana or-qali o'tadi. Mikrob tashuvchisi asosan sichqonlardir. Nerv sistemasini ishdan chiqaradigan eng og'ir va xavfli ensefalit kasalligini qo'zg'atuvchisi viruslar hisoblanadi. Virus tashuvchisi esa kemiruvchilar va hasharotxo'rlardir. Virus odamga kanalar va chivinlar orqali o'tkaziladi.

Akademik YE.N. Pavlovskiyning tekshirishlari shuni ko'rsatadiki, tabiatda yuqumli zoonoz kasalliklarining tarqalishida kerakli sharoit bo'lgan yerlarda o'choqlar bo'ladi. Tabiiy o'choqlar – shunday joyki, bu yerda kasallikni qo'zg'atuvchilar uchun optimal sharoitlar yaratilgan.

MDH-da 350 tur sutemizuvchilardan 150 turi ovlanadi va bu jihat-dan MDH dunyoda 1-inchi o'rinda turadi. Eng ko'p ovlanadigan darrandalarga kemiruvchilar (35 tur), yirtqichlar (41 tur), juft tuyoqlilar (20 tur), kurakoyoqlilar (13 tur), tovushqonlar (5-8 tur) va hasharotxo'rlar (5 tur) kiradi. Eng qimmatbaho mo'yna

olish uchun tiyin, tulki, oq tulki (pesets), quyon, sassiqqo‘zon, ko‘k suvsar, lacha, sobol, norka, qunduz, bobr, sug‘ur, ondatra, yenotsimon it, suvchayqar yentolrar ovlanadi va bu hayvonlar mo‘ynachilik sanoatining asosini tashkil qiladi.

MDH-da mo‘ynachilikdan tashqari tuyoqli darrandalarni tutish yaxshi rivojlangan. Go‘шти, terisi va har xil dorivor mahsulotlar olish uchun har yili 500-600 ming bosh atrofida tuyoqli darrandalar tutiladi. Masalan, los, to‘ng‘iz, yelik, maral, shimol bug‘usi va sayg‘oqlar.

Xonakilashtirilgan va xonakilashtirilayotgan sutemizuvchilar inson hayotida katta ahamiyatga ega. Maxsus darrandachilik fermalarida sobol, norka, oq tulki, tulki, nutriya va shinshillalar mo‘yna uchun ko‘paytiriladi. Cho‘l qoramol zoti alohida diqqatga sazovordir. Bundan tashqari, kos-troma sutli va go‘shli zotlari, yaroslavl sutli zoti, xolmogor sutli zoti, olatov sutli zoti va boshqa bir qancha qoramollar oziq-ovqat manbai sifatida inson tomonidan foydalanilmoqda.

Xonaki qo‘ylar yovvoyi yevropa qo‘yi – muflondan kelib chiqqan. Xonakilashtirish natijasida qo‘ylarning 150-ga yaqin zotlari yaratilgan. Bu zotlarning ichida romanov qo‘yi, merinos qo‘ylaridan askaniya qo‘yi, qo-zoq mayin junli qo‘ylar, hisor qo‘yi, qorako‘l qo‘ylari diqqatga sazovordir. Bizdagi uy cho‘chqasini hamma zotlarining ajdodi yovvoyi cho‘chqa – to‘ng‘iz hisoblanadi.

Olimlarning hisoblaricha, oxirgi 300 yil ichida 120 tur sutemizuvchi hayvonlar yer yuzidan qirilib ketgan. Hayvonlarning kelajakda yana yo‘qolib ketish xavfi bo‘lmasligi uchun 1966 yilda jamoatchilikning tashabbusi bilan

«Xalqaro Qizil kitobi» tashkil qilindi. Keyinchalik (1983 yilda) esa «O‘zbekiston Qizil kitobi» chop etildi.

O‘zbekistonda yashayotgan sutemizuvchilardan 22 turi «Qizil kitob»ga kiritilgan. Ular ichida Menzbir sug‘uri, tyan-shan qo‘ng‘ir ayig‘i, olaqo‘-zon, o‘rta osiyo qunduzi, turkiston silovsini, qoraquloq, manul, qor qop-loni, buxoro bug‘usi, jayron, yovvoyi qo‘ylar diqqatga sazovordir.

Hayoti xavf ostida qolgan yoki soni kamayib borayotgan hayvonlarni himoya qilishning eng samarali tadbirlaridan qo‘riqxonalar va buyurtma-xonalar tashkil etish hisoblanadi. Hozirgi vaqtda O‘zbekistonda 12-ta qo‘riqxonalar bor. Bularga Chotqol, Zomin, Zarafshon, Qizilsuv, Qizilqum, Surxon, Nurota, Buxoro jayron pitomnigi, Hisor, Miroqi, Qo‘Hitang va Baday-to‘qay qo‘riqxonalar kiradi. O‘zbekistonga Amerika qit‘asidan ondatra, nutriya va norka keltirilib, iqlimlashtirilgan.

Darrandalarning foydali va zararli ekanligini aniqlash ancha qi-yin. Chunki bir turning o‘zi har xil tabiiy-iqtisodiy holatlarda har xil amaliy ahamiyatga ega bo‘ladi.

Bizning mamlakatimizda zararli darrandalalar bo‘lib kalamushlar va sichqonlar hisoblanadi. Kalamushlar uy va omborlarda iste‘mol qilina-digan ozuqa mahsulotlarini yeb qo‘yishdan tashqari, parrandachilik va cho‘chqachilik fermalarida tuxum, jo‘ja, tovuq va cho‘chqa bolalarini qira-di. Shu bilan ular xo‘jaliklarga katta zarar keltiradi.

### **Mustaqil o‘qish uchun savollar:**

1. Sutmizuvchilarning ajdodi qaysi davrda va qanday hayvonlardan kelib chiqqan?
2. Yer yuzida qadimgi sudralib yuruvchilar qirilib ketib, sutemizuvchilar keng tarqalishining sababi nimada?
3. Yashash sharoitlariga qarab sutemizuvchilar qanday ekologik guruh-larga bo‘linadi?
4. Sutmizuvchilar ovqatlanishiga qarab qanday guruhlarga bo‘li-nadi?
5. Sutmizuvchilar uyquga kirish xarakteriga qarab qanday tiplarga ajratiladi?
6. Sutmizuvchilar nima sababdan migratsiya qiladi va qanday migratsiya turlari bor?
7. Sutmizuvchilar ko‘payish xarakteriga qarab qanday guruhlarga bo‘linadi?
8. Qaysi sutemizuvchilarda bo‘g‘ozlik davri qancha davom etadi?

### **Foydalanilgan adabiyotlar:**

1. Naumov S.P. – Umurtqali hayvonlar zoologiyasi. T., «O‘qituvchi», 1995, 384 b.
3. Bogdanov O.P. – Redkiye jivotniye Uzbekistana. T., 1992, 399 s.
3. Mavlonov O.M., Komilov G‘.K. – ZoologiY. O‘rta umumta’lim maktablarning 7-8 sinflari uchun darslik. T., 1999, 302 b
4. <sup>1</sup> *Digital Zoology version 1.0 CD-ROM and Student workbook*  
*Jon Housemen 135-140-betlar*